

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-021353

(43)Date of publication of application : 24.01.1995

(51)Int.Cl.

G06T 1/00

G06T 11/60

(21)Application number : 05-165815

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 06.07.1993

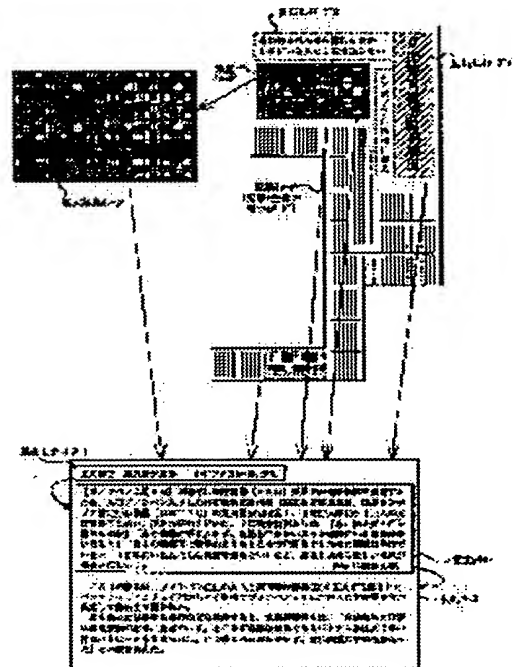
(72)Inventor : YAMAMOTO TOMOYUKI

## (54) DATA PROCESSOR AND DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To immediately retrieve all data having a prescribed relation by converting the data of a publication to a data structure which is connected based on the prescribed relation.

**CONSTITUTION:** As for an article 1, an abstract image of the whole article 1, header images 1, 2 and a photographic image are made nodes, and also, a header text being text data of a header sentence of the header image 1, a text for text being text data of an article text of the article 1, a preamble text being text data of a preamble of the article 1, and a magnified photographic image obtained by magnifying the photographic image are made nodes. Also, for instance, to the text for text regarded as a main element for constituting the article 1, a constitution link is given from the abstract image of the whole article 1, the header images 1, 2, the photographic image, the header text, the preamble text and the magnified photographic image, respectively. Moreover, to the magnified photographic image, a reference link is given from the photographic image.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3353280

[Date of registration] 27.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 刊行物のデータを処理するデータ処理装置であって、

前記刊行物のデータどうしに、所定の関係を設定し、前記刊行物のデータを、前記所定の関係に基づいて結び付けたデータ構造に変換して出力することを特徴とするデータ処理装置。

**【請求項 2】** 前記所定の関係は、前記刊行物のデータを表示する位置関係であることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

**【請求項 3】** 前記刊行物のデータには、属性が付与され、

前記所定の関係は、前記刊行物のデータの属性を伝搬させる関係であることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

**【請求項 4】** 請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のデータ処理装置より出力された前記データ構造の前記刊行物のデータを表示する表示手段と、

前記表示手段に表示された前記刊行物のデータを指定する指定手段と、

前記指定手段により指定された前記刊行物のデータと所定の関係にある刊行物の他のデータを前記表示手段に表示させる制御を行う制御手段とを備えることを特徴とする表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、電子的な方法によって配信された、例えば新聞や雑誌、書籍などの刊行物のデータを処理し、また表示する場合に用いて好適なデータ処理装置、並びに表示装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、新聞、雑誌、書籍等の情報は、紙に印刷された状態で配布されていた。

**【0003】** しかしながら、紙による情報の配信は、以下のような問題点を有している。

(1) 新聞を一紙読む、あるいは雑誌を一冊読む場合にはそれ程でもないが、複数の新聞、あるいは雑誌を読むという場合には量が大変かさばり、不便である。

(2) 新聞を一家で一紙購読している場合、家族の人数が多くても同時には一人しか読むことができず、不便である。

(3) 紙を大量に消費するため、木材、パルプの消費量が多くなる。

(4) 輸送、配達のために配達員を確保する必要がある、輸送コストが高くなる。

(5) 輸送、配達に自動車、自動二輪車などが用いられ、排気ガスを発生することから、環境破壊のおそれがある。

(6) 記事の掲載量が紙の大きさによって制限される。この結果、例えばある記事に対する関連記事は、別ペー

ジに掲載され、同一主題の記事を読むのに、いちいちページをめくらなければならない。

**【0004】** そこで、例えば公衆電話網などの伝送路を用いたデータ通信技術の進歩に伴い、電子的な手段によりこれらの情報を配信することが可能になってきた。例えばパソコンを使って公衆電話網を経由して新聞等のデータベースにアクセスし、必要な情報を検索するオンラインサービスが広く行われている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、電子的な手段により提供される新聞のデータベースサービスには、以下のような課題があった。

**【0006】** 即ち、このようなデータベースサービスでは、新聞の見出しや記事などのデータとして、例えばその大きさや配置、文字の形態（文字フォント）などの情報なしに、そのテキストデータだけが送信されるようになされているので、受信者側においては、実際の紙面上での見出しや記事の記載に関係なく、大きさや形態が同一の文字により、その表示がなされる。

**【0007】** 従って、実際の紙面を見ているのとは、大きく使用感が異なる課題があった。

**【0008】** さらに、この場合、所望する記事を検索するには、表示画面を見て、ユーザが、自身で探し出さなければならず、不便であった。

**【0009】** そこで、キーワードによる検索が考えられるが、この場合、適切なキーワードを与えないと、ユーザが所望する記事を得られないときがあり、従って記事を検索するのに、ある程度、熟練を要する課題があった。

**【0010】** さらに、電子的な手段により提供される新聞のデータベースサービスとしては、紙面を、例えばイメージスキャナなどで読み取り、このイメージデータを配信する方法が考えられる。

**【0011】** しかしながら、この方法では、

(1) 紙面すべての細かい文字まで、可読な解像度で紙面をイメージ化する必要がある、その結果得られるイメージデータは、莫大なデータ量となる

(2) 受信者側では、高解像度で、且つ大画面のディスプレイが必要となり、装置が高コスト化する

(3) イメージデータは、例えば他のテキスト文書に流用するのが困難であるため、上述のテキストデータの場合に比較して、再利用性が乏しいなどの課題があった。

**【0012】** そこで、見出しや記事のテキストデータとともに、その文字フォントや配置位置の情報を送信し、受信者側でこれを再構成して表示させる方法が考えられる。

**【0013】** しかしながら、例えば日本語の場合、漢字やカタカナ、ひらがななど文字の種類が多いため、新聞紙面で使用されるすべての文字フォントを受信者側で持つようにするのは現実的に困難であった。

【0014】そこで、いくつかの文字フォントで、新聞紙面で使用されるすべての文字フォントを近似する方法が考えられるが、これでは、新聞制作者側の意図するところを、読者に充分伝えることができない課題があった。

【0015】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、低コストで、使用感の高い、電子的な刊行物の情報を提供することができるようにするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のデータ処理装置は、例えば新聞や雑誌、書籍などの刊行物のデータを処理するデータ処理装置であって、刊行物のデータどうしに、所定の関係を設定し、刊行物のデータを、所定の関係に基づいて結び付けたデータ構造に変換して出力することを特徴とする。

【0017】請求項2に記載のデータ処理装置は、所定の関係が、刊行物のデータを表示する位置関係であることを特徴とする。

【0018】請求項3に記載のデータ処理装置は、刊行物のデータには、属性が付与され、所定の関係が、刊行物のデータの属性を伝搬させる関係であることを特徴とする。

【0019】請求項4に記載の表示装置は、請求項1乃至3のいずれかに記載のデータ処理装置より出力されたデータ構造の刊行物のデータを表示する表示手段としての表示部28と、表示部28に表示された刊行物のデータを指定する指定手段としての入力ペン30と、入力ペン30により指定された刊行物のデータと所定の関係にある刊行物の他のデータを表示部28に表示させる制御を行う制御手段としての表示／再生管理部24とを備えることを特徴とする。

【0020】

【作用】請求項1に記載のデータ処理装置においては、刊行物のデータどうしに、所定の関係を設定し、刊行物のデータを、その所定の関係に基づいて結び付けたデータ構造に変換して出力するので、所定の関係にあるデータすべてを、即座に検索することができるようになる。

【0021】請求項2に記載のデータ処理装置においては、所定の関係が、刊行物のデータを表示する位置関係であるので、同時に表示すべき、例えば刊行物の同一ページにある記事すべてを即座に検索することができるようになる。

【0022】請求項3に記載のデータ処理装置においては、刊行物のデータには、属性が付与され、所定の関係が、刊行物のデータの属性を伝搬させる関係であるので、複数の刊行物のデータに共通の属性は、任意の1つのデータに付与すれば済み、従って発生するデータ量を減少させることができる。

【0023】請求項4に記載の表示装置においては、指

定された刊行物のデータと所定の関係にある刊行物の他のデータを表示させる。従って、例えばあらかじめ新聞のある一面の見出しだけを表示させておき、見出しが指定されることによって、その見出しに対応する詳細な記事を表示させるようにすることができるので、所望する記事を、容易に探し出すことができる。

【0024】

【実施例】図1は、本発明のデータ処理装置および表示装置を適用したデータ放送システムの構成例を示している。記事データベース記憶部1には、例えば新聞の紙面データベースが蓄えられている。この紙面データベースは、新聞に印刷するための記事情報や、レイアウト情報などを含んでいる。なお、紙面データベースには、新聞社において紙面印刷用として構築されているものを流用することができる。また、この紙面データベースは、データ放送システム用として、新聞社において紙面印刷用として構築されているデータベースなどに基づき、新たに構築するようにしても良い。

【0025】関連情報記憶部2には、記事データベース記憶部1に記憶されている記事に関連する情報（関連情報）としての画像（動画）や音声、その他新聞紙面で扱われない情報が記憶されている。即ち、関連情報記憶部2には、例えばスポーツのハイライトシーンや事件現場からのレポートの映像と音声のデータなどの関連情報が記憶されている。なお、この映像と音声データとしては、テレビジョン放送などで用いられたものを流用することができる。

【0026】さらに、関連情報記憶部2には、例えば新聞紙面上で用いられる単語の詳細な解説文なども記憶されている。

【0027】制作／編集システム3は、例えば図2に示すように構成され、記事データベース記憶部1に記憶されている紙面データベースを読み出し、さらに必要に応じて関連情報記憶部2に記憶されている関連情報を読み出して編集する。即ち、制作／編集システム3では、まず記事データベース記憶部1から、記事データベースインターフェイス11を介して記事データベースが読み出されるとともに、関連情報記憶部2から、外部データインターフェイス12を介して関連情報が読み出される。

【0028】この記事データベースと関連情報は、データ編集部13に送られる。データ編集部13では、記事データベース、関連情報が編集され、さらに後述するフォーマットの配布用新聞データに変換される。編集作業は、入力ペン16が操作されることにより、操作入力管理部15から入力される編集コマンドに基づいて行われる。

【0029】即ち、データ編集部13では、記事データベース記憶部1から読み出されたデータから、レイアウトはそのまま、見出しだけ、または見出しとその記事における写真や地図の概形が見える形で紙面がそのまま

縮小された、いわば新聞を、例えば1面ずつ一覧するための画面データ（以下、縮小画面という）が作成され、これが、表示／再生管理部17を介して表示部19に供給されて表示されるようになされており、編集者は、この縮小画面をモニタしながら編集作業を行う。

【0030】また、編集中のデータは、必要に応じてデータ蓄積部14に供給されて一時記憶される。そして、入力ペン16が操作されることにより、操作入力管理部15を介してデータ編集部13に発せられる所定のコマンドに基づいて、表示／再生管理部17に供給され、そこで表示用データまたは再生用データに変換される。表示用データは、表示部19に供給されて表示され、再生用データは、スピーカ18に供給され、音声として出力される。編集者は、上述の縮小画面だけでなく、この表示部19またはスピーカ18からそれぞれ出力される表示データまたは再生データを確認しながら編集作業を行う。

【0031】編集作業では、縮小画面の見出しから、それに対応する、テキストデータでなる記事本文を表示することができるように、縮小画面（見出し）と、その記事本文のテキストデータとが関係付けられる（結び付けられる）。また、縮小された画面における写真や地図などは、その詳細まで見ることができるように、拡大した地図や写真と関係付けられる（結び付けられる）。

【0032】さらに、例えばスポーツの記事と、その関連情報としてのスポーツのハイライトシーンの映像および音声のデータとの対応付け（結び付け）や、事件の記事と、その関連情報としての事件現場からのレポートの映像および音声のデータとの対応付け（結び付け）などが行われる。また、新聞記事における所定の単語と、その関連情報としての所定の単語の解説文との対応付け（結び付け）が行われる。

【0033】以上のような編集処理が施されたデータは、さらにフォーマット変換処理が施され、配布用新聞データとして、データ蓄積部14に供給されて記憶される。データ蓄積部14に記憶された配布用新聞データは、必要に応じて、以降のデータの編集に参照されるとともに、送信装置インターフェイス20を介して送信装置4（図1）に供給される。

【0034】図1に戻り、制作／編集システム3から、送信装置4に供給された配布用新聞データは、そこで伝送用のデータフォーマットに変換されて送信される。

【0035】即ち、送信装置4では、配布用新聞データが、例えば衛星通信または衛星放送におけるデジタルチャンネルデータの独立データチャンネルに多重化されて送信される。

【0036】なお、配布用新聞データは、上述の他、例えばテレビジョン放送の空き周波数などを利用して送信するようにすることができる。さらに、ISDNなどのデジタル回線網や、PSTNなどのアナログ回線網な

どにより伝送するようにしても良い。

【0037】また、配布用新聞データは、1つ（1銘柄）の新聞だけではなく、複数の新聞のものから生成するようにすることができる。

【0038】送信されたデータは、データ受信／表示装置5により受信され、そこで伝送用のフォーマットから元のフォーマット（配布用新聞データのフォーマット）に変換されて表示（出力）される。あるいは、受信装置6により受信され、例えば磁気ディスクや光ディスク（CD-ROM）、光磁気ディスク、ICカードなどの可搬性のある記録媒体7に記録される。そして、記録媒体7に記録されたデータは、受信装置6と別に構成された表示装置8により再生されて表示（出力）される。

【0039】なお、制作／編集システム3より出力された配布用新聞データは、上述のように送信（伝送）するのではなく、記録媒体7に直接、記録するようにしても良い。

【0040】次に、制作／編集システム3（図2）における処理について、図3のフローチャートを参照して詳述する。まず最初に、ステップS1において、記事データベース記憶部1または関連情報記憶部2にそれぞれ記憶されている紙面データまたは関連情報の入力処理が行われる。

【0041】即ち、ステップS1では、まず図4に示すフローチャートのステップS21において、記事データベース記憶部1に記憶されている紙面データが、制作／編集システム3（図2）の記事データベースインターフェイス11を介してデータ編集部13に読み込まれ、そこで取扱い可能なデータフォーマットに変換されて、ステップS22に進む。ステップS22において、フォーマットの変換された紙面データが、データ蓄積部14に供給されて記憶され、ステップS23に進み、ステップS22でデータ蓄積部14に記憶された紙面データの記事に対応する関連情報が存在し、関連情報記憶部2に記憶されているか否かが判定される。

【0042】ステップS23において、ステップS22でデータ蓄積部14に記憶された紙面データの記事に対応する関連情報が存在しないと判定された場合、ステップS24およびS25をスキップして、データ入力処理を終了する。

【0043】また、ステップS23において、ステップS22でデータ蓄積部14に記憶された紙面データの記事に対応する関連情報が存在し、関連情報記憶部2に記憶されていると判定された場合、ステップS24に進み、その関連情報が、制作／編集システム3の外部データインターフェイス12を介し、関連情報記憶部2からデータ編集部13に読み込まれる。データ編集部13では、関連情報が、そこで取扱い可能なデータフォーマットに変換され、ステップS25に進み、フォーマットの変換された関連情報が、データ蓄積部14に供給されて

記憶される。

【0044】以上のデータ入力処理後、図3に戻って、ステップS2に進み、データ蓄積部14に記憶された紙面データまたは関連情報（以下、適宜素材データという）が、データ編集部13に読み出され、ステップS3に進む。ステップS3において、データ編集部13から表示／再生管理部17に素材データが供給され、そこで表示用データまたは再生用データに変換される。表示用データまたは再生用データは、モニタのために、表示部19またはスピーカ18にそれぞれ供給されて出力される。

【0045】即ち、ステップS3では、例えば記事本文のテキストデータや、関連情報などが、データ蓄積部14に記憶されるとともに、表示部19に表示される。あるいは、例えば紙面データから、新聞の1面を一覧するための縮小画面のイメージデータが生成され、データ蓄積部14に記憶されるとともに、表示部19に表示される。

【0046】そして、ステップS4に進み、表示部19に表示された、例えば縮小画面が参照され、必要に応じて、入力ペン16が操作され、後述する改変処理が行われ、ステップS5に進む。

【0047】ステップS5において、データ蓄積部14に記憶された新聞の一面の縮小画面（表示部19に表示された縮小画面）に対し、例えばID、種別、メディアタイプ、タイトル、日付、分類、重み、量、発信元、担当、欄、キーワードなどの属性の設定処理が行われ、この縮小画面は、後述する親ノードにノード化される。

【0048】ここで、ノードとは、所定の情報単位を意味する。

【0049】即ち、ステップS5では、まず図5に示すフローチャートのステップS31において、ノード化対象のデータが、親ノードとされるものか否かが判定される。

【0050】ここで、図5に示すフローチャートの処理は、図3のステップS5およびS6の処理に共通に用いることができるようになされており、図3のステップS5の処理に対しては、図5のステップS31、およびS35乃至S51の処理が行われ、図3のステップS6の処理に対しては、図5のステップS31乃至S34、およびS39乃至S51の処理が行われるようになされている。

【0051】従って、図3のステップS5の処理に対しては、ステップS31において、ノード化対象のデータが、親ノードとされるものであると判定される。そして、この場合、ステップS35に進み、ノード化対象データのメディアタイプが設定される。即ち、ステップS35では、ノード化対象データが、例えばテキストデータ、動画データ、音声データ、イメージデータなどのうちのいずれのデータであるのかを示す情報とともに、そ

のデータフォーマットに関する情報が設定される。

【0052】例えば、ノード化対象のデータが、上述の新聞の1面の縮小画面データであれば、メディアタイプは、イメージデータと設定される。さらに、この場合、メディアタイプには、そのイメージデータのフォーマットも設定される。また、ノード化対象のデータが、例えば記事本文のテキストデータであれば、そのメディアタイプは、テキストデータと設定される。さらに、この場合、メディアタイプには、そのテキストデータのフォーマットも設定される。

【0053】また、ステップS35では、ノード化対象データが圧縮されているデータか、または非圧縮のデータなのかを設定され、そのデータが圧縮されている場合には、その圧縮方式も設定される。この情報は、受信装置でデータに伸張処理を施すときに用いられる。

【0054】メディアタイプには、上述の情報が、あらかじめ決められた整数型のコードにコード化されて設定される。

【0055】メディアタイプの設定処理後、ステップS36に進み、ノード化対象データを、データ受信／表示装置5または表示装置8（図1）で表示する場合の表示位置（画面上の座標）の設定が行われる。この表示位置は、入力ペン16によって表示部19の画面上の位置を指定することにより入力することができるが、基本的には、そのノード化対象データが、ステップS3で表示部19に表示された位置と同一の位置に設定される。

【0056】さらに、ステップS36において、ノード化対象データの表示上の大きさ（形）を示すサイズが設定される。このサイズは、ノード化対象データの表示上の形が、例えば長方形であれば、その縦と横の長さによって表現され、またその形が、例えば単純な矩形で表現することができない場合には、いくつかの矩形の組み合わせや、端点座標の集合により定まる閉領域によって表現される。

【0057】そして、ステップS37に進み、ノード化対象データの親ノードID、即ち、この場合、新聞の1面の縮小画面の親ノードIDが、親ノード無しを意味する、例えば0に設定される。

【0058】ここで、親ノードとは、表示上、あるノードを含むノードを意味する。即ち、例えばある記事全体を考え、それを1つのノード（情報単位）とするとともに、その記事を構成する見出しや、記事本文、前文（記事概要）、地図、写真、絵（図）などをそれぞれノード（情報単位）とした場合、記事全体のノードは、見出し、記事本文、前文、地図、写真、絵のそれぞれのノードの親ノードとすることができ、この場合、見出し、記事本文、前文、地図、写真、絵のそれぞれのノードは、記事全体の子ノードとなる。

【0059】また、例えば新聞のある1面全体を考え、それを1つのノード（情報単位）とするとともに、その

1面を構成する各記事のイメージをそれぞれノード（情報単位）とした場合、1面全体のノードは、その1面を構成する各記事のノードの親ノードとすることができ、この場合、各記事のノードは、1面全体の子ノードとなる。

【0060】ノード化対象データが、親ノードとされる場合、即ちステップS31、S35、およびS36を介してステップS37の処理が行われる場合、そこで、ノード化対象の親ノードIDは、上述のように親ノード無しを意味する0が設定される。

【0061】なお、ステップS36およびS37の処理は、表示可能なデータに対してのみ行われる。

【0062】ステップS37の処理後、ステップS38に進み、ノード化対象データのメディアデータとして、ステップS35で設定されたメディアタイプのデータが設定される。即ち、ステップS38では、ノード化対象データが、例えば記事本文であれば、そのテキストデータがメディアデータとして設定され、またノード化対象データが、例えば記事全体や1面全体の縮小画面であれば、そのイメージデータがメディアデータとして設定される。さらに、ノード化対象データが、例えば音声であれば、その音声データがメディアデータとして設定される。

【0063】そして、ステップS39に進み、ノード化対象データに、ユニークなID（ノードID）が設定される。

【0064】ここで、ノードIDは、例えば次の4種類の番号から構成される。即ち、ノード化対象データ（例えば、記事など）がどの新聞社の新聞に掲載されたものか（どの情報提供者によるものか）を識別するための新聞社識別番号、ノード化対象データがどの銘柄の新聞に掲載されたものかを識別するための新聞識別番号、ノード化対象データが掲載された新聞の発行日付をコード化した日付番号、およびノード化対象データが掲載された新聞において、そのデータを識別するためのノード番号によって、ノードIDは構成される。

【0065】新聞社識別番号は、例えば新聞社やそれに準ずる情報提供者などの間で協議の上、各社（者）でユニークなものとなるように決定するようにする。新聞識別番号は、例えば新聞社識別番号を取得した新聞社が、自身の発行する新聞銘柄に対し、ユニークな番号を割り当てることにより決定される。日付番号は、ノード化対象データが掲載された新聞の発行日付が、例えば1993年4月1日（平成5年4月1日）であれば、19930401（またはH050401）のようにコード化されて割り当てられる。ノード番号は、各新聞でユニークな番号が割り当てられる。

【0066】なお、日付番号は、上述の他、例えばある基準日を決め、その日から、ノード化対象データが掲載された新聞の発行日までの日数をコード化したものを

用いるようにしても良い。

【0067】また、ノード化対象データが、放送局によって放送された動画や音声などの場合、その放送局の番組に対し、ユニークな番号が割り当てられ、それが、新聞識別番号として用いられる。

【0068】以上の新聞社識別番号、新聞識別番号、日付番号、ノード番号によりノードIDを構成することにより、同一新聞内のノード化対象データ（記事）を区別するだけでなく、他社、他銘柄の新聞のノード化対象データ（記事）や、発行日の異なる新聞のノード化対象データ（記事）、さらには新聞以外のノード化対象データ（動画や音声、その他のデータ）を区別することが可能となる。

【0069】ノードIDの設定後、ステップS40に進み、上述の日付番号が、ノード化対象データの日付として設定され、ステップS41に進む。ステップS41において、ノード化対象データが、どのような情報単位であるのか、即ちノード化対象データが、例えば新聞全体、新聞の1面、記事、見出し、前文（記事概要）、記事本文、写真、図、広告など情報単位のうちのいずれの情報単位であるのかを示す種別が、所定の整数型のコードで設定され、ステップS42に進み、ノード化対象データが主要素ノードとされるものか否かが判定される。

【0070】ここで、主要素ノードとは、次のようなノードをいう。即ち、複数のノードのうちの、ある1つのノードAに設定された属性を、他のノードに伝搬させる（他のノードの属性を、ある1つのノードAに設定された属性と同一にする）関係（以下、このような関係を構成リンクという）を考えた場合、ノードAは、主要素ノードと定義される。

【0071】ステップS42において、ノード化対象データが主要素ノードとされるものでないと判定された場合、ステップS43およびS44をスキップして、ステップS45に進む。

【0072】また、ステップS42において、ノード化対象データが主要素ノードとされるものであると判定された場合、ステップS43に進み、ノード化対象データに関係する記事本文の量（データ量）が設定され、ステップS44に進む。ステップS44においては、ノード化対象データの重みが設定される。

【0073】ここで、ノード化対象データに関係する記事本文の量（データ量）は、例えばその文字数で表され、これにより、後述するリンクタイプが構成リンクで結び付けられたノードどうしとしての、例えば記事の縮小イメージ、見出し、前文、記事本文、写真、図などの間においては、例えば見出しのノードにアクセスするだけで、記事本文のノードを直接アクセスすることなく、その文字数（読むべき記事の量）を知ることができるようになる。

【0074】また、ノード化対象データの重みとは、制



作者（編集者）によって、ノード化対象データとしての記事に与えられる重要性を意味する。例えば、より大きい見出しが用いられたり、あるいは第1面に配置されるノード化対象データとしての記事に対しては、より大きな重みが設定される。

【0075】ステップS44の処理後、ステップS45乃至S49に順次進み、ノード化対象データのタイトル、分類、欄、発信元、担当がそれぞれ設定される。

【0076】ここで、タイトルとは、ノード化対象データとしての記事に与えられる題名を意味し、分類とは、新聞紙面上においてノード化対象データが掲載される面（例えば、政治面や社会面、経済面など）を意味する。また、欄とは、新聞紙面上においてノード化対象データが定期的に掲載される欄（例えば、社説欄など）があるならば、その欄を意味し、発信元とは、ノード化対象データとしての記事（情報）の提供者（例えば、海外記事などの発信地（支社）や通信社名など）を意味する。さらに、担当とは、ノード化対象データとしての記事を書いた担当者を意味する。

【0077】ノード化対象データのタイトル、分類、欄、発信元、担当それぞれの設定後、ステップS50に進み、ノード化対象データを検索するためのキーワードが設定される。そして、ステップS51において、さらにキーワードの入力があるか否かが判定され、さらにキーワードの入力があると判定された場合、ステップS50に戻る。これにより、ステップS50およびS51の処理が繰り返され、キーワードは、1つだけでなく、所定の上限値を越えない範囲で複数設定される。

【0078】なお、複数のキーワードが設定される場合、キーワード間には区切り記号が挿入され、さらに最後に入力されたキーワードの後には終端記号が入れられるようになされている。また、1つ当たりのキーワードの長さは、所定の上限値を越えない範囲で任意の長さとするができるようになされている。

【0079】一方、ステップS51において、さらなるキーワードの入力がないと判定された場合、処理を終了する。

【0080】以上のステップS31およびS35乃至S51、即ち図3のステップS5の処理によって、ノード化対象データにメディアタイプ、表示位置、親ノードID、メディアデータ、ノードID、日付、種別、量、重み、タイトル、分類、欄、発信元、担当、キーワードなどの属性が設定され、これによりノード化対象データ（この場合、新聞の1面の縮小画面）が親ノードにノード化される。

【0081】なお、ステップS5の親ノード化処理は、単独で表示されるノード化対象データ（例えば、後述する図11の拡大写真イメージなど）をノード化する場合においても適用される。

【0082】その後、図3のステップS6に進み、ステ

ップS5でノード化処理を行った親ノードに対し、子ノードが設定される。

【0083】即ち、ステップS6では、まず入力ペン16が操作され、表示部19に表示された、ステップS5で親ノードとされた縮小画面に含まれる、例えばある記事や、その記事の見出し、前文、記事本文、写真、図などの情報単位（ノード）が、子ノード化するものとして指定される。

【0084】そして、図5に示すステップS31において、指定されたノードが、親ノードとされるものか否かが判定される。

【0085】ここで、上述したように、図3のステップS6の処理に対しては、図5のステップS31乃至S34、およびS39乃至S51の処理が行われるようになされているので、ステップS31においては、指定されたノードが、親ノードとされるものでない、即ち図3のステップS5で親ノード化されたノードに対する子ノードとされるものであると判定される。

【0086】従って、この場合、ステップS32に進み、指定されたノードのメディアタイプとして、そのノードを表示上含む親ノードと同一のメディアタイプが設定され、ステップS33に進む。ステップS33において、指定されたノードの表示位置が設定される。なお、この場合、指定されたノードは、表示上、図3のステップS5で親ノード化された親ノードの一部であるから、親ノードがイメージデータに対応するものであるときは、指定されたノードの表示位置としては、親ノードの表示位置からの相対座標が設定される。また、親ノードがテキストデータに対応するものである場合、指定されたノードの表示位置としては、親ノードとしてのテキストデータの表示位置のうち、例えば先頭からの文字数が設定される。

【0087】そして、ステップS34に進み、指定されたノードの親ノードIDとして、図3のステップS5で親ノード化されたノードのIDが設定されるとともに、そのノードの親ノードがイメージデータに対応する場合には、ステップS36におけるときと同様に、指定されたノードのサイズが設定される。なお、子ノード化するノードの親ノードがテキストデータに対応する場合には、親ノードの一部としての子ノードに含まれる文字数が、サイズとして設定される。

【0088】その後、ステップS39乃至S51に順次進み、上述したようにして、ノードID、日付、種別、量、重み、タイトル、分類、欄、発信元、担当、キーワードなどの属性が設定され、これにより指定されたノードが、図3のステップS5で親ノードにノード化されたノードの子ノードに設定される。

【0089】ここで、子ノードに対しては、ステップS38で説明したメディアデータの設定は行われぬ。これは、表示上、親ノードが、子ノードを含むので、子ノ

ードは、ステップS33またはS34でそれぞれ設定された表示位置またはサイズに基づき、親ノードのメディアデータを用いて表示することができるからである。

【0090】以上のようにして、子ノードの設定がなされた後、図3のステップS7に進み、ステップS5で親ノード化処理が行われた親ノードに対し、さらに子ノードの設定を行うか否かが判定される。

【0091】入力ペン16が操作されることにより、子ノードの設定処理を継続する指令が入力され、これにより、ステップS7において、ステップS5で親ノード化処理が行われた親ノードに対し、さらに子ノードの設定を行うと判定された場合、ステップS6に戻り、再び上述の子ノードの設定処理が行われる。

【0092】また、入力ペン16が操作されることにより、子ノードの設定処理を終了する指令が入力され、これにより、ステップS7において、ステップS5で親ノード化処理が行われた親ノードに対し、子ノードの設定を行わないと判定された場合、ステップS8に進み、親ノードと、他のノードとの間に所定の関係を付与するリンクの設定が行われる。

【0093】ここで、所定の関係（以下、リンクという）は、編集者がノード間に任意に付与することができる。即ち、リンクは、例えば上述した、複数のノードのうちの、ある1つのノードAに設定された属性を、他のノードに伝搬させる（他のノードの属性を、ある1つのノードAに設定された属性と同一にする）関係としての構成リンクや、地図や写真などの詳細イメージのノードを、その縮小イメージのノードの確認のために参照するという関係（以下、参照リンクという）などのように任意に付与することができる。

【0094】なお、広義には、上述の親ノードと子ノードの間にも、子ノードが、親ノードに表示上含まれる関係というリンクが付与（設定）されているといえることができる。

【0095】ステップS8のリンクの設定は、次のようにして行われる。即ち、図6に示すように、まずステップS61において、親ノードとの間にリンクを付与するノードのノードIDが、リンク先ノードIDとして、入力ペン16が操作されることにより入力（設定）され、ステップS62に進み、付与するリンクの種類（例えば、上述した構成リンクや参照リンクなど）としてのリンクタイプが、さらに入力（設定）され、処理を終了する。

【0096】ここで、リンクタイプが、例えば構成リンクである場合、属性の伝搬元のノードのノードIDが、属性の伝搬先のノードのリンク先ノードIDとして設定される。さらに、リンクタイプが、例えば参照リンクである場合、参照される側（上述の場合、詳細イメージ）のノードのノードIDが、それを参照する側（上述の場合、詳細イメージの縮小イメージ）のリンク先ノードID

として設定される。

【0097】また、リンクタイプは、リンク先ノードIDが設定されるノードに対してのみ設定される。

【0098】即ち、ある2つのノード間へのリンクの付与としてのリンク先ノードIDおよびリンクタイプの設定は、2つのノードに対して行われるのではなく、上述のように、そのうちの一方に対して（例えば、リンクタイプが構成リンクである場合には、属性の伝搬先のノードに対して、またリンクタイプが参照リンクである場合には、参照する側のノードに対して）のみ行われる。これは、例えばリンクタイプが構成リンクである場合、属性の伝搬先のノードの方から、伝搬元のノードが判れば、伝搬元の属性を引用することができ、またリンクタイプが参照リンクである場合、参照する側のノードの方から、参照される側のノードが判れば、そのノードを参照することができるからである。

【0099】親ノードに対するリンク設定処理後、図3のステップS9に進み、さらに親ノードに対してリンクの設定を行うか否かが判定される。

【0100】入力ペン16が操作されることにより、親ノードに対するリンクの設定処理を継続する指令が入力され、これにより、ステップS9において、さらに親ノードに対してリンクの設定を行うと判定された場合、ステップS8に戻り、再び上述のリンク設定処理が行われる。これにより、親ノードに対するリンクは、1つだけでなく、あらかじめ設定された上限値により制限される範囲内で、複数設定することが可能とされている。

【0101】また、入力ペン16が操作されることにより、親ノードに対するリンクの設定処理を終了する指令が入力され、これにより、ステップS9において、親ノードに対してリンクの設定を行わないと判定された場合、ステップS10に進み、子ノードに対するリンクの設定が、上述の親ノードの場合（図6のステップS61およびS62）と同様にして行われる。

【0102】そして、ステップS11に進み、さらに子ノードに対してリンクの設定を行うか否かが判定される。

【0103】ステップS11において、さらに子ノードに対してリンクの設定を行うと判定された場合、ステップS10に戻り、リンク設定処理が行われる。これにより、子ノードに対するリンクは、1つだけでなく、あらかじめ設定された上限値により制限される範囲内で、複数設定することが可能とされている。

【0104】また、ステップS11において、子ノードに対してリンクの設定を行わないと判定された場合、ステップS12に進み、ステップS6、S8、またはS10の設定処理で設定された事項に変更（追加、削除）があるか否かが判定される。ステップS12において、ステップS6、S8、またはS10の設定処理で設定された事項に変更があると判定された場合、ステップS6に

戻り、ステップS 6、S 8、およびS 10の設定処理で設定された事項のうち、変更のあるものの再設定が行われる。

【0105】また、ステップS 12において、ステップS 6、S 8、またはS 10の設定処理で設定された事項に変更がないと判定された場合、ステップS 13に進み、ステップS 5およびS 6で生成されたノードの属性設定の完成処理が行われる。

【0106】即ち、ステップS 13では、まず図7のステップS 71において、図6のステップS 62でノードに設定されたリンクタイプがチェックされ、ステップS 72に進み、そのリンクタイプが構成リンクであるか否かが判定される。ステップS 72において、リンクタイプが構成リンクでないと判定された場合、ステップS 73をスキップして、ステップS 74に進む。

【0107】また、ステップS 72において、リンクタイプが構成リンクであると判定された場合、ステップS 73に進み、構成リンクとされているリンクタイプと、それに対応するリンク先ノードIDを、後述する図8のフォーマットの配布用新聞データにおけるリンクデータ部の先頭に配置するように設定がなされる。

【0108】即ち、ステップS 71乃至S 73の処理により、あるノードに、少なくとも1つのリンクが付与されており、そのリンクタイプに構成リンクが存在する場合、構成リンクとされているリンクタイプと、それに対応するリンク先ノードIDを、後述する図8に示すフォーマットの配布用新聞データにおけるリンクデータ部の先頭に配置するように設定がなされる。

【0109】その後、ステップS 74において、ノードに付与されているリンクの数が、例えばリンクタイプまたはリンク先ノードIDなどに基づいてカウントされ、ステップS 75に進み、そのカウント値が、リンク個数値として設定され、ステップS 76、S 77に順次進む。

【0110】ステップS 76またはS 77において、後述する図8のフォーマットの配布用新聞データにおける共通データ部サイズまたはノードサイズがそれぞれ設定され、処理を終了する。

【0111】以上の処理後、即ち図3のステップS 13の処理後、ステップS 14に進み、各ノードは、図8に示すフォーマットの配布用新聞データに変換され、データ蓄積部14（図2）に蓄積される。

【0112】配布用新聞データは、図8（a）に示すように、その先頭から順番に、共通データ部、リンクデータ部、およびメディア依存部が配置されて構成される。なお、図8において、属性名直後に付してある、かっこ（）付きのiまたはt（i）または（t）は、その属性が整数型またはテキスト型のデータであることを意味する。また、テキスト型のデータは、上限値（例えば、128文字など）までの範囲内で任意の長さとする

ことができ、その終わりには、終端記号（例えば、0や／0、¥0など）が記述される。

【0113】共通データ部は、図8（b）に示すように、その先頭から順に、ノードの属性としてのノードID、ノードサイズ、共通データ部サイズ、メディアタイプ、日付、タイトル、種別、分類、欄、発信元、担当、量、重み、およびキーワードが配置されて構成され、図5に示すフローチャートにしたがった設定処理により設定されたデータが記述される。

【0114】なお、図5に示す処理に基づいて設定される共通データ部（図8（b））を構成する属性のうち、ノードID、ノードサイズ、共通データ部サイズ、メディアタイプ、日付、および量は、データ編集部13（図2）によって自動的に、且つ必ず付与されるようになっている。

【0115】ここで、ノードサイズは、図8（a）に示すノード（配信用新聞データ）全体のデータ長であり、上述の図7のステップS 77において、図8（b）に示す共通データ部の先頭から、メディア依存部の終わりまでのデータ長がカウントされることにより自動付与される。さらに、共通データ部サイズは、共通データ部を構成する各属性のデータ長の合計であり、上述の図7のステップS 76において、共通データ部の先頭から終わりまでのデータ長がカウントされることにより自動付与される。

【0116】また、図5に示す処理に基づいて設定される共通データ部（図8（b））を構成する属性のうち、タイトル、種別、分類、欄、発信元、担当、およびキーワードは、編集者によって、必要に応じて設定される。このうち、特に、ノードが新聞全体、新聞の1面、記事、見出し、前文（記事概要）、記事本文、写真、図、または広告などのうちのいずれであるのかを示す種別は、検索時の手掛かりとして、その有効性が高いので、基本的には、設定するようにすることが好ましい。

【0117】さらに、図5に示す処理に基づいて設定される共通データ部（図8（b））を構成する属性のうち、重みは、編集者によって、必ず設定される。なお、重みに関しては、上述したように、記事の見出しの大きさや、その配置位置に基づいて、編集者が設定する他、記事の見出しの大きさや、その配置位置を変数とする関数をあらかじめ定めておき、その関数値に基づき、自動的に設定するようにすることができる。

【0118】次に、配信用新聞データのリンクデータ部は、ノードに付与されたリンクの数（リンク個数）によって、その大きさが変化し、図8（c）に示すように、その先頭に、付与されたリンクの数（リンク個数）が配置され、以下その付与されたリンクに対応するリンク先ノードIDおよびリンクタイプが配置されて構成される。なお、付与されたリンクのリンクタイプに、構成リンクが存在する場合、リンク個数に続く、最初のリンク

先ノードIDおよびリンクタイプとしては、上述した図7のステップS73の処理によって、構成リンクに関するものが配置される。

【0119】さらに、配信用新聞データのメディア依存部は、図8(a)に示すように、その先頭から順に、親ノードID、表示位置、サイズ、およびメディアデータが配置されて構成される。

【0120】ここで、メディアデータは、ノード化されたデータが、例えばテキスト、イメージ、動画、音声などのいずれのメディアタイプのものかによって、異なった構造(フォーマット)となる。しかしながら、共通データ部のメディアタイプに設定される、上述のコードによって、メディアデータに、どのような構造のデータが記述されているのか判別することができる。

【0121】図3に戻り、ステップS14でデータ蓄積部14に記憶された、図8に示すフォーマットの配信用新聞データは、ステップS15において、送信装置4(図1)用のフォーマットに変換される。

【0122】そして、ステップS16に進み、ステップS15でフォーマット変換された配信用新聞データは、送信装置インターフェイス20に送信され、処理を終了する。

【0123】なお、以上の処理のうち、ステップS6の子ノード設定処理、およびステップS8およびS10のリンク設定処理は、必要に応じて行われる。

【0124】次に、以上のようにして、データ編集部13(図2)から出力される配信用新聞データどうしの結び付き(関係付け)について、さらに詳述する。

【0125】図9は、〇〇新聞の第1面の縮小イメージ(縮小画面)を示している。データ編集部13では、まず最初に、記事データベース記憶部1に記憶されているデータから、この縮小イメージのような、レイアウトはそのまま、見出しとその記事における写真や地図の概形が見える形で紙面がそのまま縮小された縮小画面が作成される。

【0126】そして、この場合、例えば縮小画面全体が、親ノードとされ、さらに縮小画面に含まれる記事1乃至記事4のイメージ、「主な記事」、「天気」、「四季の俳句」、「コラム」、「(広告)」などのイメージが、それぞれ子ノードとされる。

【0127】上述したように、親ノードだけが〇〇新聞の第1面の縮小イメージをメディアデータとして有しており、この場合、データ受信/表示装置5または表示装置8では、記事1乃至記事4、「主な記事」、「天気」、「四季の俳句」、「コラム」、「(広告)」などの各子ノードの部分については、メディア依存部(図8(a))の親ノードIDにより、メディアデータを有している親ノードを特定し、さらにその表示位置およびサイズに基づいて、親ノードからメディアデータを獲得して表示がなされる。

【0128】次に、図10は、図9の記事1に対して設定されたリンクを模式的に表している。記事1全体の縮小イメージ(記事イメージ)に含まれる見出しイメージ1、2、および写真イメージは、記事1全体の縮小イメージの子ノードとされている。即ち、記事1全体の縮小イメージは、図9に示す〇〇新聞の第1面の縮小イメージの子ノードとなされており、且つ見出しイメージ1、2、および写真イメージの親ノードとなされている。

【0129】記事1に関しては、図10に示すように記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ1、2、および写真イメージがノード化されている他、見出しイメージ1の見出し文のテキストデータとしての見出しテキスト、記事1の記事本文のテキストデータとしての本文テキスト、記事1の前文のテキストデータとしての前文テキスト、および写真イメージを拡大した拡大写真イメージがノード化されており、記事1を構成する主たる要素と位置付けられる、例えば本文テキストには、記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ1、2、写真イメージ、見出しテキスト、前文テキスト、または拡大写真イメージからそれぞれ構成リンクが張られている。

【0130】さらに、拡大写真イメージには、写真イメージから参照リンクが張られている。

【0131】図11および図12は、図10で説明したリンク(構成リンク、参照リンク)によって結び付けられた本文テキスト、記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ1、2、写真イメージ、見出しテキスト、前文テキスト、または拡大写真イメージそれぞれのノード(配信用新聞データ)のデータ構造を示している。

【0132】なお、図中のデータ構造を示す表において、左側の表は、共通データ部を示している。また、右側の太線で囲む表のうち、上側の表は、リンクデータ部を示し、下側の表は、メディア依存部を示している。

【0133】例えば、本文テキストのノードにおいては、ノードIDが「000101」、メディアタイプ(型)が「テキスト」、日付が「1993年5月XX日」、タイトル(題)が「文民警官」、種別(種)が「本文」、分類(類)が「海外」、発信元(発)が「ブノンペン」、量(テキストの文字数)が「924文字」、重み(重)が「1」(本実施例においては、値が小さいほど重要度が高く、「1」は、例えば記事が新聞のトップ記事、もしくはそれと同等のレベルの記事であったことを示す)、キーワード(キー)が「PKO」とそれぞれ設定されている。

【0134】また、このノードから張られているリンクはないので、リンクデータ部(図11または図12の本文テキストの表中、右側の太線で囲む部分の上側)の先頭のリンク個数は「0」とされ、その直後にメディア依存部(図11または図12の本文テキストの表中、右側の太線で囲む部分の下側)が配置されている。

【0135】さらに、本文テキストのメディア依存部に

おいては、親ノードID（親）が「0」と設定されており、従って本文テキストは、他のノードの子ノードでないで、即ち表示上、他のノードに含まれないので、自身でメディアデータとしてのテキストデータを有している。

【0136】即ち、本文テキストのメディア依存部において、親ノードIDの直後の表示位置（位置）、サイズに続く部分には、メディアデータとしてのテキストデータ（図中、斜線を付してある部分）が配置されている。

【0137】また、この本文テキストのメディアデータとしてのテキストデータ（図中、斜線を付してある部分）を表示する表示位置（位置）は「（36, 78）」と設定され、テキストデータの表示範囲を示すサイズは「（278, 200）」と設定されている。

【0138】これにより、この本文テキストのテキストデータは、例えばデータ受信／表示装置5または表示装置8（図1）において、その画面の右上の頂点を原点（0, 0）とした場合、右上の頂点の座標を（36, 78）とする横278×縦200の長方形の範囲に表示されることになる。

【0139】なお、上述したように、タイトル、種別、分類、欄、発信元、担当、およびキーワードは、編集者によって、必要に応じて設定されるものであり、図11（図12）に示す本文テキストは、これらのうちの欄、担当者（担）が設定されていない例を示している。

【0140】また、ノードサイズ、共通部データ部サイズ（本文テキストだけでなく、他のノードも同様）の部分は、具体的数値を記述していないが、これは、ノードまたは共通データ部における属性がそれぞれ決まれば、一意的に算出することができるので、具体的数値の記述を省略してある。

【0141】上述したように、本文テキストに構成リンクを張っている記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ1、2、写真イメージ、見出しテキスト、前文テキスト、または拡大写真イメージそれぞれに対しては、本文テキストに設定された属性が伝搬される。

【0142】ここで、図11および図12においては、構成リンクによって、記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ1、2、写真イメージ、見出しテキスト、前文テキスト、または拡大写真イメージそれぞれの属性のうち、本文テキストの属性をそのまま伝搬させるものに関しては、左向きの矢印（←）を記述してある。

【0143】例えば見出しイメージ1においては、日付、タイトル、分類、欄、発信元、担当者、量、重み、キーワードが（←）とされているが、リンクデータ部を参照すると、構成リンクが、ノードID「000101」のノード、即ち本文テキストに対して張られているので、（←）とされている属性は、構成リンク先としての本文テキストの属性が伝搬される（本文テキストの属性と同一にされる）。

【0144】なお、構成リンクが張られていても、構成リンク元のノードに設定がなされている属性に対しては、構成リンク先の属性は伝搬されない。

【0145】即ち、例えば見出しイメージ1と本文テキストとの間には、見出しイメージ1を構成リンク元とするとともに、本文テキストを構成リンク先として、構成リンクが張られているので、見出しイメージ1においては、上述のように、（←）とされている日付、タイトル、分類、欄、発信元、担当者、量、重み、キーワードは、本文テキストのものが伝搬される。しかしながら、「見出し」と設定がなされている種別は、本文テキストのものの伝搬が抑制され、その設定値「見出し」が優先される。

【0146】従って、構成リンクによって本文テキストと結び付けられた見出しイメージ1（記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ2、写真イメージ、見出しテキスト、前文テキスト、拡大写真イメージも同様）に対しては、本文テキストと同一の属性を設定する必要がないので、即ち自身に固有の属性だけを設定すれば良いので、データ量を少なくすることができる。

【0147】また、見出しイメージ1においては、メディアデータ依存部の親ノードIDが「000102」、表示位置が「（5, 5）」、サイズが「（31, 118）」とそれぞれされている。

【0148】従って、見出しイメージ1は、親ノードID「000102」のノード、即ち記事1全体の縮小イメージ（記事イメージ）の子ノードに設定されており、この見出しイメージ1の表示は、記事1全体の縮小イメージのメディアデータのうち、その表示位置から（5, 5）だけずれた位置を右上の頂点とする、横31×縦118の長方形の範囲に対応するメディアデータを参照してなされる。

【0149】ところで、図11に示す記事1全体の縮小イメージ（記事イメージ）は、そのメディア依存部にメディアデータを有していないが、上述したように、図9に示す縮小画面（新聞の第1面の縮小イメージ）の子ノードに設定されており、従って、記事1全体の縮小イメージのメディアデータは、縮小画面（図9）のメディアデータに含まれることになる。

【0150】ここで、図9に示す縮小画面には、ノードID「000001」が設定されているものとする。

【0151】記事1全体の縮小イメージ（記事イメージ）のメディア依存部の親IDノードは、図9に示す縮小画面を示す「000001」とされており、また、その表示位置は「（38, 0）」、サイズは「XXXXXX」それぞれされている。

【0152】ここで、サイズ「XXXXXX」は、図11（図9、図10）に示す記事1の形状の端点座標の集合を表すものとする。

【0153】従って、記事1全体の縮小イメージのメデ

メディアデータは、図9に示す縮小画面が有するメディアデータのうち、その表示位置から(38, 0)だけずれた位置を右上の頂点とする、サイズ「XXXXXXX」で表される端点座標の集合により定まる閉領域の範囲に対応するメディアデータとされる。

【0154】よって、見出しイメージ1の表示は、その親ノードである記事1全体の縮小イメージを参照し、さらにその親ノードである縮小画面を参照することにより行われる。見出しイメージ2および写真イメージの表示についても同様である。

【0155】また、見出しテキストおよび前文テキスト(図12)においては、その親ノードIDが「000101」(本文テキスト)とされている。さらに、例えば見出しテキストの表示位置は「1」、サイズは「24」とされている。

【0156】従って、見出しテキストの表示の際には、本文テキストが参照され、その1文字目から24文字目までが表示されることになる。また、前文テキストにおいては、その表示位置が「27」、サイズが「291」とそれぞれされており、従って前文テキストの表示の際には、本文テキストの27文字目から291文字目までが表示されることになる。

【0157】以上のように、親ノードIDを設定することによって、複数のノード間で、メディアデータを、いわば共有することができるようにしたので、データ量を減少させることができる。

【0158】次に、例えば写真イメージにおいては、記事1全体の縮小イメージ、見出しイメージ1、2、見出しテキスト、前文テキスト、および拡大写真イメージと同様に、本文テキストに対して構成リンクが張られている他、上述したように、拡大写真イメージに対して参照リンクが張られている。

【0159】即ち、写真イメージのリンクデータ部においては、構成リンクがノードID「000101」のノード(本文テキスト)に設定されているとともに、参照リンクがノードID「000108」(拡大写真イメージ)に設定されている。

【0160】従って、この場合、写真イメージから、拡大写真イメージを参照することができる。

【0161】即ち、例えばデータ受信/表示装置5または表示装置8(図1)に、記事1全体の縮小イメージ、あるいは図9に示す縮小画面が表示されている場合、写真イメージの部分指定することによって、拡大写真イメージを表示させるようにすることができる。

【0162】拡大写真イメージは、親ノードIDが「0」とされ、メディアデータ(図中、斜線で示す部分)を有しており、また表示位置が「(25, 82)」、サイズが「(318, 192)」とされているので、上述の本文テキストと同様に、データ受信/表示装置5または表示装置8(図1)において、右上の頂点

の座標を(25, 82)とする横318×縦192の長方形の範囲に、メディアデータに基づいて表示されることになる。

【0163】以上、新聞記事のデータであるノード間にリンクを設定した場合について説明したが、この他に、リンクは、図13に示すように、その関連情報であるノードにも設定することができる。

【0164】即ち、図13においては、新聞の第1面の縮小画面から、記事の本文テキストにリンク(参照リンク)が張られており、これにより、縮小画面における記事に対応する部分を、ポインティングデバイス(例えば、後述する図14の入力ペン30)などにより指定するだけで、本文テキストを、データ受信/表示装置5または表示装置8(図1)に表示させるようにすることができる。

【0165】さらに、本文テキストの「(30面に関連記事)」からは、実際に新聞の第30面に掲載されている関連記事の関連記事テキスト(テキストデータ)に対してリンクが張られており、これにより、本文テキストの「(30面に関連記事)」の部分指定するだけで、関連記事テキストを表示させるようにすることができる。

【0166】紙メディアの新聞では、このような30面にある関連記事を見るのに、紙面をめくり、さらに第30面の中から、関連記事を探し出さなければならず、また、従来の電子的な手段により提供される新聞のデータベースサービスにおいては、例えばキーワードを入力することにより、関連記事を検索しなければならなかったが、上述のように、本文テキストの「(30面に関連記事)」から、関連記事テキストにリンクを張ることにより、即座に関連記事テキストを得ることができるようになる。

【0167】さらに、関連記事テキストの「PKO参加五原則」の部分からは、用語「PKO参加五原則」を解説したテキスト文としての解説テキストにリンクが張られており、これにより、関連記事テキストの「PKO参加五原則」の部分指定するだけで、解説テキストを表示させるようにすることができる。

【0168】また、本文テキストの「パンテアイミアンチェイ州」の部分または「地図」の部分からは、それぞれパンテアイミアンチェイ州付近の地図の地図イメージに対してリンクが張られており、これにより、「パンテアイミアンチェイ州」の部分または「地図」の部分指定するだけで、地図イメージを表示させるようにすることができる。

【0169】さらに、記事の本文テキストの「関連TVニュース」の部分からは、その記事に対応する、放送局で放送されたニュースの動画像および音声データとしてのニュース画面に対してリンクが張られており、これにより「関連TVニュース」の部分指定するだけで、デ

ータ受信／表示装置 5 または表示装置 8 に、ニュース（動画像および音声）を再生させるようにすることができる。

【0170】なお、図 13 に示す例では、ニュース画面のウィンドウに早送りキー、再生キー、巻戻しキー、または停止キーなどが設けられており、この場合、ニュース画面の早送り、再生、巻戻し、または停止は、各キーの操作に基づいて行われるようになされている。

【0171】以上のように、新聞の構成要素およびそれに関連する情報を独立した情報単位としてのノードとするとともに、そのノードに種々の属性を設定するようにしたので、データ受信／表示装置 5 または表示装置 8 では、その種々の属性のうちの、例えばタイトルなどを表示するようにし、ユーザに、そのタイトル群の中から、所望するノード（記事）に対応するものを、ポインティングデバイスなどにより選択させるようにすることができる。

【0172】この結果、例えばキーワードを入力するためにキーボードを操作するなどの煩わしい操作をせずに、ユーザは、所望する記事を得ることができる。

【0173】また、例えば次に示すような、新聞の様々な読み方を提供することができるようになる。

【0174】即ち、

(1) 見出しのみを集め、その中から所望する記事を選択して読むようにすることができる。

(2) 写真や漫画だけを拾い読みするようになることができる。

(3) 記事本文を音声化した音声記事をノードとしておくことにより、暗い所や混雑している電車など、視覚的に新聞を読むことが困難な状況において、新聞を実際に読んでいたかの如く、その音声記事を聴くことができる。

(4) コンサートの評価記事や、自動車の騒音に関する実験記事などの音に関する記事があった場合に、そのコンサートや実験における音をノードとしておくことにより、音に関する記事を読むとともに、その音を実際に聴くことができ、その結果、記事の内容の理解を深めることができる。

(5) 新聞記事に対応する、放送局で放送されたニュースの動画像および音声データをノードとしておくことにより、記事を読むのではなく、いわば見聞きすることができる。

【0175】さらに、ノードごとに表示を行うようにすることができるので、例えば長く連続する記事を、スクロールするなどして表示する場合に比較して、見やすい画面を提供することができる。

【0176】また、ノードどうしはリンクによって結び付けることができるので、硬直した分類体系や紙面スペースの制約に縛られることなく、ある記事に対して関連する関連記事や関連情報、同時に読むことが望まれる記

事などを結び付け、ユーザに提供することが可能となる。

【0177】さらに、ノード ID は、上述したようにユニークなものとされているので、即ちノードはすべて区別可能なので、リンクは、任意のノード間に設定することができる。従って、所定の発行日の所定の新聞だけでなく、過去に発行された新聞、または複数銘柄の新聞にわたって、例えば所望する主題に関わる記事や、興味ある製品の広告、所定の人物の発言記事などを、即座に検索して読むことが可能となる。

【0178】また、ノード ID は、上述したように、新聞社識別番号、新聞識別番号、日付番号、ノード番号新聞社から構成されるので、ノードとしての、例えば記事が掲載された新聞銘柄およびその新聞の発行日は、ノード ID から認識することができる。

【0179】従って、例えばあるノード（記事 A）のリンク先のノード（記事 B）が、データ受信／表示装置 5 または表示装置 8（図 1）側になくときには、ノード（記事 A）のリンクデータ部に設定されているリンク先のノード（記事 B）のノード ID から、新聞銘柄とその発行日を認識し、例えば「〇月×日の△新聞のデータを入れて下さい」などのメッセージを表示して、ユーザに対して、リンク先のノード（記事 B）を含む新聞データを、データ受信／表示装置 5 または表示装置 8 に入れるように促すことができる。

【0180】さらに、メディア依存部（図 8）のメディアデータとしては、記事データベース記憶部 1 または関連情報記憶部 2 に記憶されているデータをそのまま流用することができるので、情報提供者（紙面制作（編集）者側）は、新聞データの放送事業を、容易に開始することができる。

【0181】次に、図 14 は、データ受信／表示装置 5 または表示装置 8（図 1）の構成例を示すブロック図である。なお、図 14 において、装置がデータ受信／表示装置 5 として構成される場合は、データ読み出し部 22 が除かれ、表示装置 8 として構成される場合は、データ受信部 21 が除かれる。また、データ受信／表示装置 5、表示装置 8 は小型に構成され、これにより、携帯することが可能とされている。

【0182】まず、図 1 の送信装置 4 から送信された電波が、データ受信部 21 により受信され、データ復号部 23 に送られる。あるいは、データ読み出し部 22 により記録媒体 7 からデータが読み出され、データ復号部 23 に送られる。

【0183】データ復号部 23 は、データ受信部 21 またはデータ読み出し部 22 の出力に対し、表示／再生管理部 24 で取扱い可能なフォーマットに変換などの所定の処理を施し、その結果得られる図 8 に示すフォーマットの配信用新聞データを、表示／再生管理部 24 に出力する。表示／再生管理部 24 は、音声再生部 26、動画



再生部 27、および表示部 28 を制御するとともに、入力ペン 30 が操作されることにより、指示操作入力部 25 から入力される指示（コマンドコード）にしたがって、データ復号部 23 からの配信用新聞データを、音声再生部 26、動画再生部 27、または表示部 28 に出力する。

【0184】配信用新聞データが音声データであった場合、この音声データは、表示／再生管理部 24 から音声再生部 26 に出力され、スピーカ 29 で出力可能なアナログ信号に変換される。このアナログ信号は、スピーカ 29 に供給され、音声として出力される。

【0185】また、配信用新聞データが、例えば上述したような、放送局で放送されたニュースなどの動画像データおよび音声データであった場合、このデータは、表示／再生管理部 24 から動画再生部 27 に出力され、そこで、動画像データと音声データに分離される。なお、動画像データが圧縮されたデータであるときには、その圧縮データに対し、伸張処理が施される。動画像データは、表示部 28 に供給されて表示される。音声データは、音声再生部 26 に供給され、その後、上述したようにして、スピーカ 29 から出力される。

【0186】ここで、例えばニュース番組などにおける動画像は、音声と組み合わされている（動画像の表示に同期して音声が出力される）のが一般的であるので、以下、動画像データと音声データが組み合わされたデータを動画像音声データという。

【0187】さらに、配信用新聞データが、新聞の記事本文などのテキストデータ、または図や写真などのイメージデータであった場合、このデータは、表示／再生管理部 24 から表示部 28 に出力されて表示される。

【0188】表示部 28 の画面は、例えば図 15 に示すように構成される。即ち、入力ペン 30 が操作されて、所定のコマンドが指示操作入力部 25 から表示／再生管理部 24 に入力されると、表示／再生管理部 24 によって、表示部 28 の画面上に、ウインドウ 31 がオープンされ、そこに、例えば図 9 に示すような新聞の 1 面の縮小イメージが表示される。そして、画面下部に配置された次頁キーまたは前頁キーが、入力ペン 30 で操作されることによって、ウインドウ 31 内における新聞の 1 面の縮小イメージが、いま表示されているページの次のページまたは前のページのものにそれぞれ代えて表示される。

【0189】さらに、表示部 28 の画面下部には、停止キーおよび再生キーが設けられている。表示／再生管理部 24 から動画再生部 27 に動画像音声データが供給された場合には、再生キーが入力ペン 30 によって操作されることにより、動画像の表示または音声の出力が開始される。また、停止キーが入力ペン 30 によって操作されると、動画像の表示または音声の出力が停止される。

【0190】さらに、ウインドウ 31 内における新聞の

一面の縮小イメージのうちの、例えば見出しの部分や写真イメージの部分などが、入力ペン 30 によって指定されると、ウインドウ 32 がオープンされ、そこに、指定された見出しに対応する記事の本文のテキストや写真イメージの拡大写真などが表示される。ウインドウ 32 の下部には、消去キーが設けられており、これが入力ペン 30 によって操作されると、ウインドウ 32 がクローズされ、これにより、そこに表示されていた、上述の本文のテキストや拡大写真が消去される。

【0191】また、表示部 28 の画面の右上には、終了キーが設けられており、これが入力ペン 30 によって操作されると、ウインドウ 31 がクローズされる。

【0192】次に、図 16 および図 17 のフローチャートを参照して、表示／再生管理部 24 の動作について詳述する。まず、ステップ S81 において、表示／再生管理部 24 の初期設定がなされ、ステップ S82 に進み、データ復号部 23 から配信用新聞データが読み込まれ、ステップ S83 に進む。ステップ S83 において、データ復号部 23 から読み込まれた配信用新聞データの中から、初期画面データとしての、例えば図 9 に示す新聞の第 1 面の縮小イメージを構成するデータが検索され、ステップ S84 に進み、この初期画面データとともに、表示命令（コマンド）が表示部 28 に出力される。なお、この初期画面データの検索にあたっては、まず図 9 に示す新聞の第 1 面の縮小イメージが検索され、さらにそのノード ID を親ノード ID として有するノード（配信用新聞データ）が検索される。

【0193】これにより、表示部 28 においては、図 9 に示すような、新聞のレイアウトはそのまま、見出しとその記事における写真や地図などの概形が見える形で紙面がそのまま縮小された縮小画面が表示される。

【0194】そして、ステップ S85 に進み、入力ペン 30 によって、表示部 28 の画面上のいずれかの位置が指定されたか否かが判定される。ステップ S85 において、入力ペン 30 によって、表示部 28 の画面（図 9）上のいずれかの位置が指定されていないと判定された場合、ステップ S85 に戻る。

【0195】また、ステップ S85 において、表示部 28 の画面上のいずれかの位置が、入力ペン 30 によって指定されたと判定された場合、ステップ S86 に進み、指定された位置が、見える形で表示されている見出しのイメージの部分および線や点線などで表示されている記事本文のイメージの部分のいずれかであるか否かが判定される。

【0196】ここで、入力ペン 30 によって指定された表示部 28 の画面上の位置は、入力ペン 30 から出力される信号に基づいて、指示操作入力部 25 により生成される位置情報から認識される。

【0197】ステップ S86 において、入力ペン 30 によって指定された縮小画面（図 9）上の位置が、見える



形で表示されている見出しの部分、または縮小された記事本文の部分であると判定された場合、ステップS87に進み、入力ペン30によって指定された見出しの部分または記事本文の部分から、参照リンクが張られているノード（配信用新聞データ）が、データ復号部23から読み込まれた配信用新聞データの中から検索される。

【0198】そして、ステップS88に進み、ステップ87で検索されたノードが、音声データに対応するものであるか否かが判定される。ステップS88において、ステップ87で検索されたノードが、音声データに対応するものであると判定された場合、ステップS89に進み、その音声データとともに、再生開始命令（コマンド）が、表示／再生管理部24から音声再生部26に出力され、ステップS85に戻る。

【0199】これにより、音声再生部26において、音声データは、スピーカ29から出力可能なアナログ信号に変換される。このアナログ信号は、スピーカ29に供給され、音声として出力される。従って、この場合、入力ペン30によって見出しの部分または記事本文の部分指定するだけで、その見出しまたは記事本文に関連する音声を聞くことができる。

【0200】また、ステップS88において、ステップ87で検索されたノードが、音声データに対応するものでないと判定された場合、ステップS90に進み、ステップ87で検索されたノードが、動画音声データに対応するものか否かが判定される。ステップS90において、ステップ87で検索されたノードが、動画音声データに対応するものであると判定された場合、ステップS91に進み、その動画音声データとともに、再生開始命令（コマンド）が、表示／再生管理部24から動画再生部27に出力され、ステップS85に戻る。

【0201】これにより、動画再生部27において、動画音声データは、動画データと音声データに分離され、動画データは、表示部28に供給されて表示される。また、音声データは、音声再生部26を介してスピーカ29に供給されて出力される。従って、この場合、入力ペン30によって見出しの部分または記事本文の部分指定するだけで、その見出しまたは記事本文に関連する、例えばニュースなどとしての動画および音声を視聴することができる。

【0202】ステップS90において、ステップ87で検索されたノードが、動画音声データに対応するものでないと判定された場合、即ちステップ87で検索されたノードが、例えば見出しの部分または記事本文の部分に対応する記事本文のテキストデータなどであった場合、ステップS92に進み、このテキストデータとともに、表示命令（コマンド）が、表示／再生管理部24から表示部28に出力され、ステップS85に戻る。

【0203】これにより、表示部28において、記事本文のテキストデータが表示される。即ち、例えば図9に

示す新聞の1面の縮小イメージにおける記事1の見出しのイメージまたは記事本文のイメージから、図11に示す本文テキストに対し、参照リンクが張られていた場合には、図18に示すように、記事本文が見えるように表示される。従って、この場合、入力ペン30によって見出しイメージ部分または記事本文のイメージの部分指定するだけで、それに対応する記事本文のテキストを読むことができる。

【0204】一方、ステップS86において、入力ペン30によって指定された表示部28の画面上の位置が、見える形で表示されている見出しの部分、または線や点線などで表示されている記事本文の部分でないと判定された場合、ステップS93に進み、入力ペン30によって指定された表示部28の画面上の位置が、図のイメージの部分、または写真のイメージの部分であるか否かが判定される。

【0205】ステップS93において、入力ペン30によって指定された表示部28の画面上の位置が、図のイメージの部分、または写真のイメージの部分であると判定された場合、ステップS94に進み、入力ペン30によって指定された図の部分または写真の部分から、参照リンクが張られているノード（配信用新聞データ）が、データ復号部23から読み込まれた配信用新聞データの中から検索される。

【0206】即ち、例えば図11に示すように、写真イメージから、拡大写真イメージに参照リンクが張られていた場合、この写真イメージが入力ペン30によって指定されると、表示／再生管理部24において、拡大写真イメージが、データ復号部23から読み込まれた配信用新聞データの中から検索される。

【0207】そして、ステップS92に進み、上述した場合と同様に、拡大写真イメージとともに、表示命令（コマンド）が、表示／再生管理部24から表示部28に出力される。

【0208】これにより、表示部28において、図19に示すように、拡大写真が表示される。従って、この場合、入力ペン30によって写真イメージの部分指定するだけで、拡大写真を見ることができる。

【0209】一方、ステップS93において、入力ペン30によって指定された表示部28の画面上の位置が、図のイメージの部分、または写真のイメージの部分でないと判定された場合、ステップS95に進み、入力ペン30によって指定された表示部28の画面上の位置が、上述した図15に示す次頁キーの部分か否かが判定される。ステップS95において、入力ペン30によって指定された表示部28の画面上の位置が、次頁キーの部分であると判定された場合、ステップS96に進み、表示部28にいま表示されている新聞の1面の縮小イメージに、次のページがあるか否かが判定される。

【0210】ステップS96において、表示部28にい

ま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージに、次のページがないと判定された場合、ステップ S 8 5 に戻る。即ち、新聞の最終ページの縮小イメージが表示部 2 8 に表示されている場合、入力ペン 3 0 によって次頁キー（図 1 5）が操作されても、無視される。

【0211】また、ステップ S 9 6 において、表示部 2 8 にいま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージに、次のページがあると判定された場合、ステップ S 9 7 に進み、表示部 2 8 にいま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージの次のページの 1 面の縮小イメージを構成する配信用新聞データ（次ページデータ）が、データ復号部 2 3 からのデータの中から検索され、ステップ S 8 4 に戻る。

【0212】これにより、表示部 2 8 においては、いま表示されているページの縮小イメージに代えて、次ページデータに対応する新聞の 1 面の縮小イメージが表示される。

【0213】一方、ステップ S 9 5 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、次頁キー（図 1 5）の部分でないと判定された場合、ステップ S 9 8 に進み、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、上述した図 1 5 に示す消去キーの部分か否かが判定される。

【0214】ステップ S 9 8 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、消去キーの部分であると判定された場合、ステップ S 9 9 に進み、消去命令が、表示／再生管理部 2 4 から表示部 2 8 に出力され、これにより、図 1 5 で説明したように、例えば本文のテキストや拡大写真などの表示が消去され、ステップ S 8 5 に戻る。

【0215】また、ステップ S 9 8 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、消去キー（図 1 5）の部分でないと判定された場合、図 1 6 に続く図 1 7 のフローチャートのステップ S 1 0 0 に進み、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、上述した図 1 5 に示す前頁キーの部分か否かが判定される。ステップ S 1 0 0 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、前頁キーの部分であると判定された場合、ステップ S 1 0 1 に進み、表示部 2 8 にいま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージに、前のページがあるか否かが判定される。

【0216】ステップ S 1 0 1 において、表示部 2 8 にいま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージに、前のページがないと判定された場合、図 1 6 のステップ S 8 5 に戻る。即ち、新聞の第 1 面の縮小イメージが表示部 2 8 に表示されている場合、入力ペン 3 0 によって前頁キー（図 1 5）が操作されても、無視される。

【0217】また、ステップ S 1 0 1 において、表示部 2 8 にいま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージ

に、前のページがあると判定された場合、ステップ S 1 0 2 に進み、表示部 2 8 にいま表示されている新聞の 1 面の縮小イメージの前のページの 1 面の縮小イメージを構成する配信用新聞データ（前ページデータ）が、データ復号部 2 3 からのデータの中から検索され、図 1 6 のステップ S 8 4 に戻る。

【0218】これにより、表示部 2 8 においては、いま表示されているページの縮小イメージに代えて、前ページデータに対応する新聞の 1 面の縮小イメージが表示される。

【0219】一方、ステップ S 1 0 0 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、前頁キーの部分でないと判定された場合、ステップ S 1 0 3 に進み、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、上述した図 1 5 の再生キーの部分であるか否かが判定される。

【0220】ステップ S 1 0 3 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、再生キーの部分であると判定された場合、ステップ S 1 0 4 に進み、再生開始命令（コマンド）が、表示／再生管理部 2 4 から音声再生部 2 6 および動画再生部 2 7 に出力され、図 1 6 のステップ S 8 5 に戻る。

【0221】これにより、表示／再生管理部 2 4 から動画再生部 2 7 に動画像音声データが供給されている場合には、動画像の表示および音声の出力が開始される。

【0222】また、ステップ S 1 0 3 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、再生キーの部分でないと判定された場合、ステップ S 1 0 5 に進み、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、停止キー（図 1 5）の部分であるか否かが判定される。

【0223】ステップ S 1 0 5 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、停止キーの部分であると判定された場合、ステップ S 1 0 6 に進み、再生停止命令（コマンド）が、表示／再生管理部 2 4 から音声再生部 2 6 および動画再生部 2 7 に出力され、図 1 6 のステップ S 8 5 に戻る。

【0224】これにより、動画像の表示および音声の出力が行われていた場合には、それが停止される。

【0225】また、ステップ S 1 0 5 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、停止キーの部分でないと判定された場合、ステップ S 1 0 7 に進み、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、上述の図 1 5 の終了キーの部分であるか否かが判定される。

【0226】ステップ S 1 0 7 において、入力ペン 3 0 によって指定された表示部 2 8 の画面上の位置が、終了キーの部分でないと判定された場合、ステップ S 8 5 に戻る。

【0227】また、ステップ S 1 0 7 において、入力ペ

ン 30 によって指定された表示部 28 の画面上の位置が、終了キーの部分であると判定された場合、ステップ S 108 に進み、所定の終了処理がなされ、処理を終了する。

【0228】以上のように、データ受信／表示装置 5 および表示装置 8 によれば、新聞のレイアウトはそのまま、見出しとその記事における写真や地図などの概形が見える形で紙面がそのまま縮小され、例えば記事本文などの細かい部分が線や点線で表現された縮小画面のイメージが表示されるので、紙面を一覧することができ、実際に新聞を読む場合と同様に、編集者の意図する記事の位置付け（重要性）を容易に理解することができる。

【0229】さらに、この場合、縮小画面のイメージを表示するにあたっては、見出しとその記事における写真や地図などの概形が見えれば良いので、表示部 28 は、高解像度のものでなくて済み、従って、装置の低コスト化を図ることができる。

【0230】また、図 18 に示すように見える形で表示される記事本文のデータは、テキストデータであるので、例えば他のテキスト文書に流用することができ、従って、データの再利用性を確保することができる。

【0231】さらに、表示にあたっては、イメージデータとテキストデータの両方が用いられるので、文字フォントは、テキストデータを表示するための 1 種類だけあれば良く（複数種類あっても良い）、文字フォントを記憶させておくメモリが少なく済み、装置を小型に構成することができる。

【0232】また、表示部 28 の画面上を、入力ペン 30 によって指示することにより、記事本文のテキストや拡大図、拡大写真、その他関連情報を得ることができるので、ユーザは、簡単な操作により、所望する情報を得ることができる。

【0233】さらに、表示部 28 では、実際の新聞紙面を見るかの如く表示が行われるので、“印刷された新聞を読む”のではなく、“表示された新聞を見る”という、いわば新たな新聞の見方を提供することができ、また、この場合、ユーザは、“印刷された新聞を読む”という新聞の見方と、“表示された新聞を見る”という新聞の見方との間を違和感なく行き来することができる。

【0234】なお、本実施例では、新聞の 1 面の縮小イメージを、図 9 に示すように、新聞のレイアウトはそのまま、見出しとその記事における写真や地図などの概形が見える形で紙面がそのまま縮小されたものとしたが、この縮小イメージは、図 3 のステップ S 4 におけるデータの改変処理により、図 20 に示すように、新聞のレイアウトはそのまま、見出しとその記事における写真や地図などの概形が見える形で紙面がそのまま縮小され、例えば記事本文などの細かい部分が省略されたものとすることができる。

【0235】この場合、新聞の 1 面の縮小イメージを、

図 9 に示すようにする場合に比較して、そのデータ量を減少させることができる。

【0236】なお、この場合においても、参照リンクに基づいて、図 21 に示すように、記事本文のテキストが表示されたり、また図 22 に示すように、図や写真の拡大イメージが表示される。

【0237】また、本実施例においては、新聞のデータに関して説明したが、本発明は、新聞の他、例えば雑誌や書籍などのあらゆる刊行物のデータに適用することができる。

【0238】さらに、本実施例においては、入力ペン 16（入力ペン 30）を操作することにより、データ編集部 13（表示／再生管理部 24）に指令がなされるようにしたが、入力ペンの他、例えばマウスなどのポインティングデバイスや、キーボードなどを用いるようにすることができる。

【0239】

【発明の効果】請求項 1 に記載のデータ処理装置によれば、刊行物のデータどうしに、所定の関係を設定し、刊行物のデータを、その所定の関係に基づいて結び付けたデータ構造に変換して出力するので、所定の関係にあるデータすべてを、即座に検索することができるようになる。

【0240】請求項 2 に記載のデータ処理装置によれば、所定の関係が、刊行物のデータを表示する位置関係であるので、同時に表示すべき、例えば刊行物の同一ページにある記事すべてを即座に検索することができるようになる。

【0241】請求項 3 に記載のデータ処理装置によれば、刊行物のデータには、属性が付与され、所定の関係が、刊行物のデータの属性を伝搬させる関係であるので、複数の刊行物のデータに共通の属性は、任意の 1 つのデータに付与すれば済み、従って発生するデータ量を減少させることができる。

【0242】請求項 4 に記載の表示装置によれば、指定された刊行物のデータと所定の関係にある刊行物の他のデータを表示させる。従って、例えばあらかじめ新聞のある一面の見出しだけを表示させておき、見出しが指定されることによって、その見出しに対応する詳細な記事を表示させるようにすることができるので、所望する記事を、容易に探し出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用したデータ放送システムの構成例を示すブロック図である。

【図 2】図 1 の実施例における制作／編集システム 3 の詳細なブロック図である。

【図 3】図 1 の実施例における制作／編集システム 3 の動作を説明するフローチャートである。

【図 4】図 3 のステップ S 1 の処理を説明するフローチャートである。

【図 5】図 3 のステップ S 5 および S 6 の処理を説明するフローチャートである。

【図 6】図 3 のステップ S 8 および S 10 の処理を説明するフローチャートである。

【図 7】図 3 のステップ S 13 の処理を説明するフローチャートである。

【図 8】制作／編集システム 3 によって生成される配信用新聞データのフォーマットを示す図である。

【図 9】新聞の 1 面の縮小イメージを示す図である。

【図 10】図 9 の記事 1 に対して設定されたリンクを示す図である。

【図 11】リンクで結び付けられたデータ構造を説明する図である。

【図 12】リンクで結び付けられたデータ構造を説明する図である。

【図 13】新聞データから、その関連情報に対して張られたリンクを説明する図である。

【図 14】図 1 の実施例におけるデータ受信／表示装置 5（表示装置 8）の詳細なブロック図である。

【図 15】図 14 の表示部 28 の表示画面を説明する図である。

【図 16】図 14 の表示／再生管理部 24 の動作を説明するフローチャートである。

【図 17】図 16 のフローチャートに続くフローチャートである。

【図 18】新聞の 1 面の縮小イメージ上に表示された記事本文のテキストを示す図である。

【図 19】新聞の 1 面の縮小イメージ上に表示された拡大写真イメージを示す図である。

【図 20】改変処理が施された新聞の 1 面の縮小イメージを示す図である。

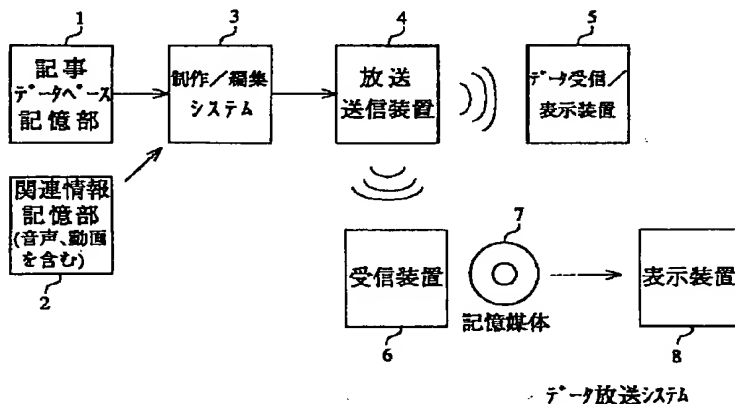
【図 21】改変処理が施された新聞の 1 面の縮小イメージ上に表示された記事本文のテキストを示す図である。

【図 22】改変処理が施された新聞の 1 面の縮小イメージ上に表示された拡大図（天気図の拡大図）を示す図である。

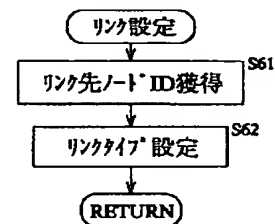
#### 【符号の説明】

- 1 記事データベース記憶部
- 2 関連情報記憶部
- 3 制作／編集システム
- 4 放送送信装置
- 5 データ受信／表示装置
- 6 受信装置
- 7 記録媒体
- 8 表示装置
- 11 記事データベースインターフェイス
- 12 外部データインターフェイス
- 13 データ編集部
- 14 データ蓄積部
- 15 操作入力管理部
- 16 入力ペン
- 17 表示／再生管理部
- 18 スピーカ
- 19 表示部
- 20 送信装置インターフェイス
- 21 データ受信部
- 22 データ読み出し部
- 23 データ復号部
- 24 表示／再生管理部
- 25 指示操作入力部
- 26 音声再生部
- 27 動画再生部
- 28 表示部
- 29 スピーカ
- 30 入力ペン

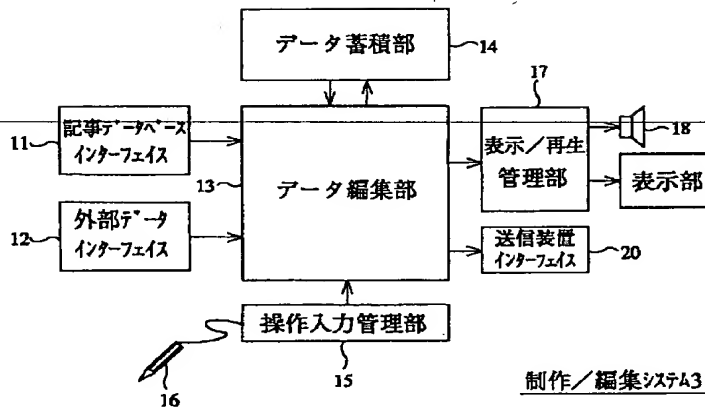
【図 1】



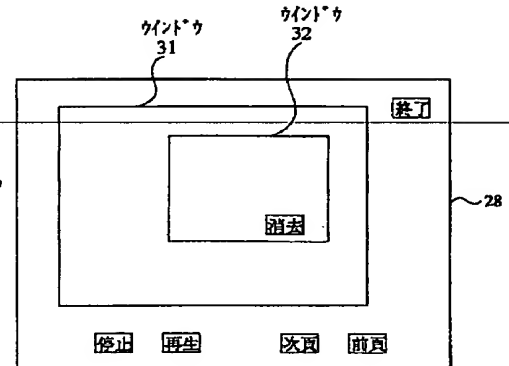
【図 6】



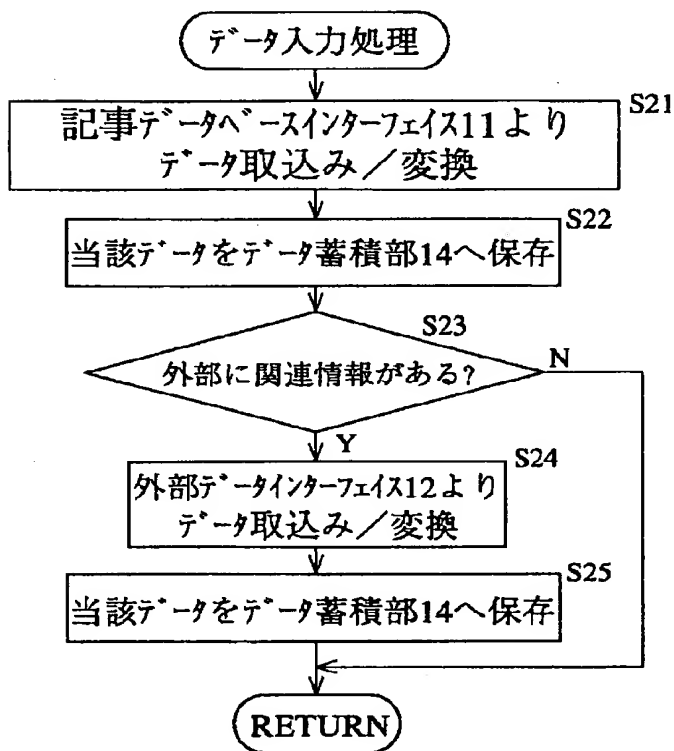
【図 2】



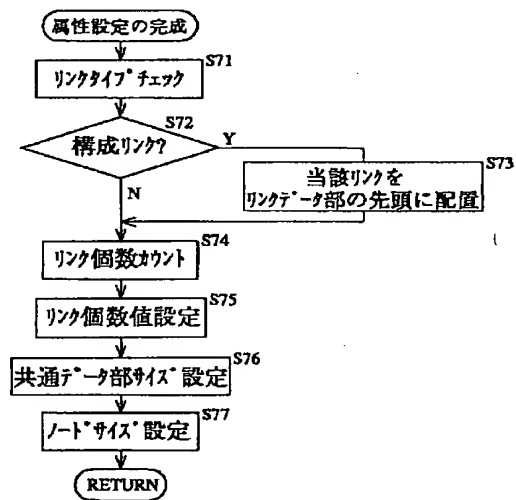
【図 15】



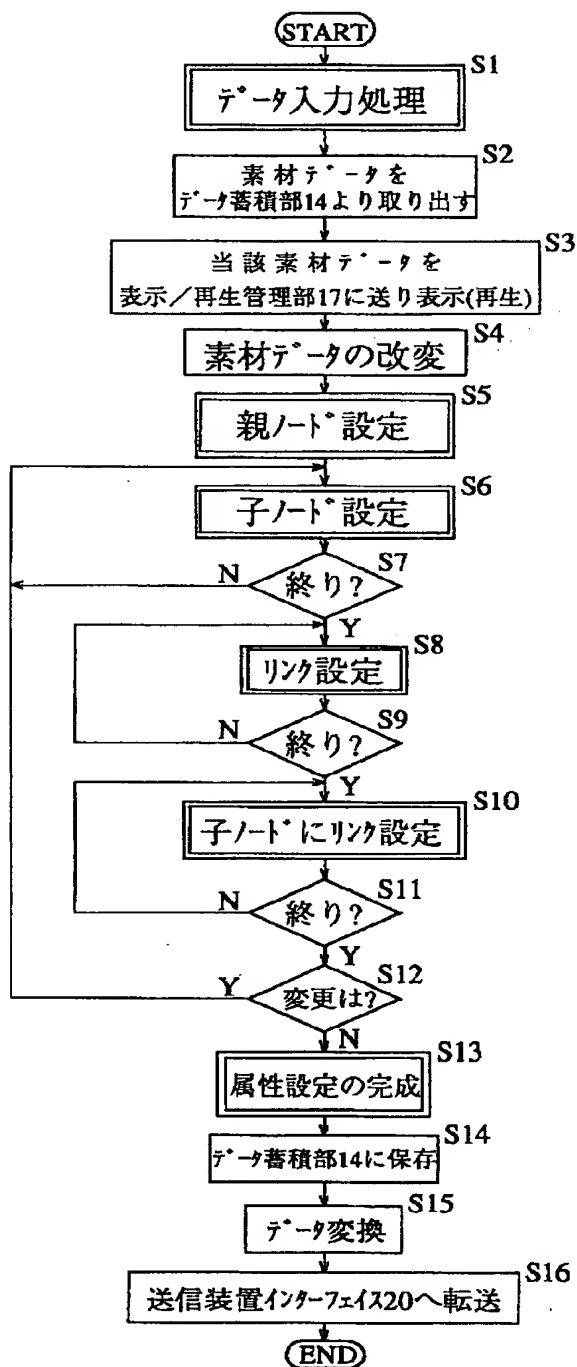
【図 4】



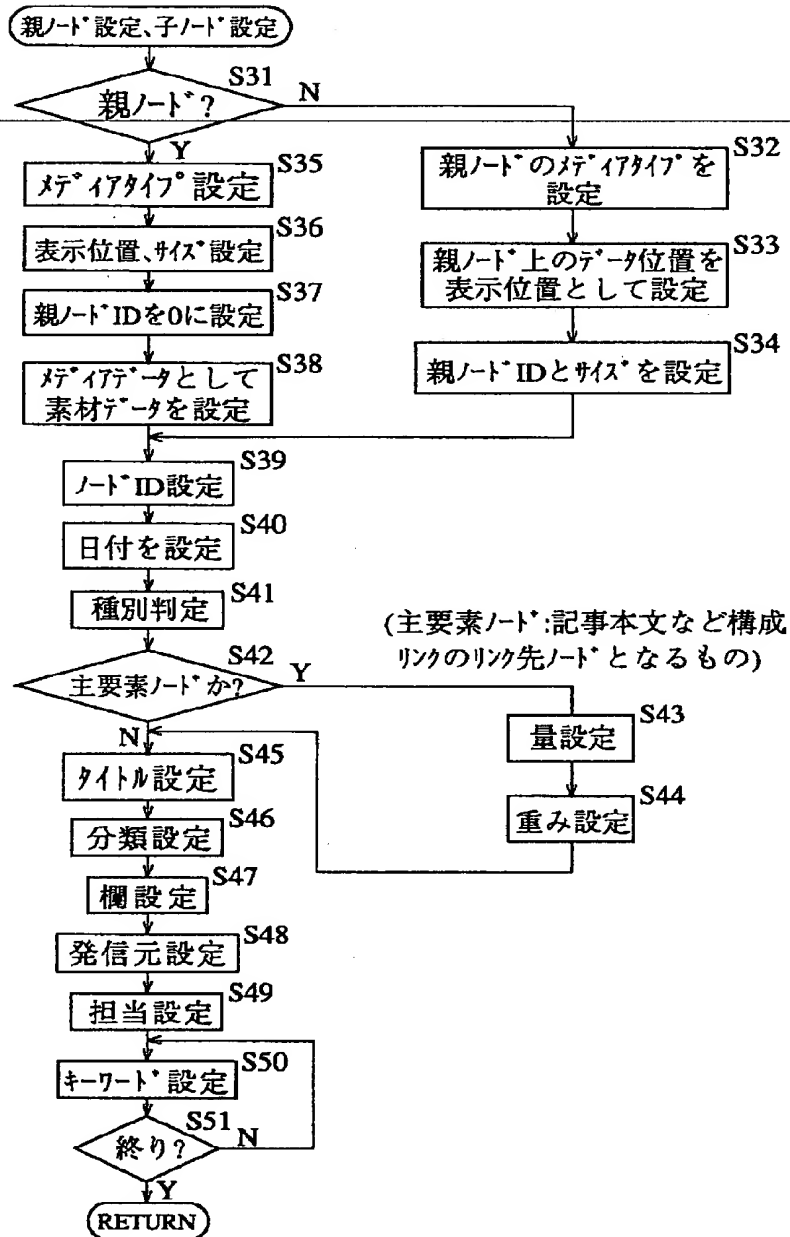
【図 7】



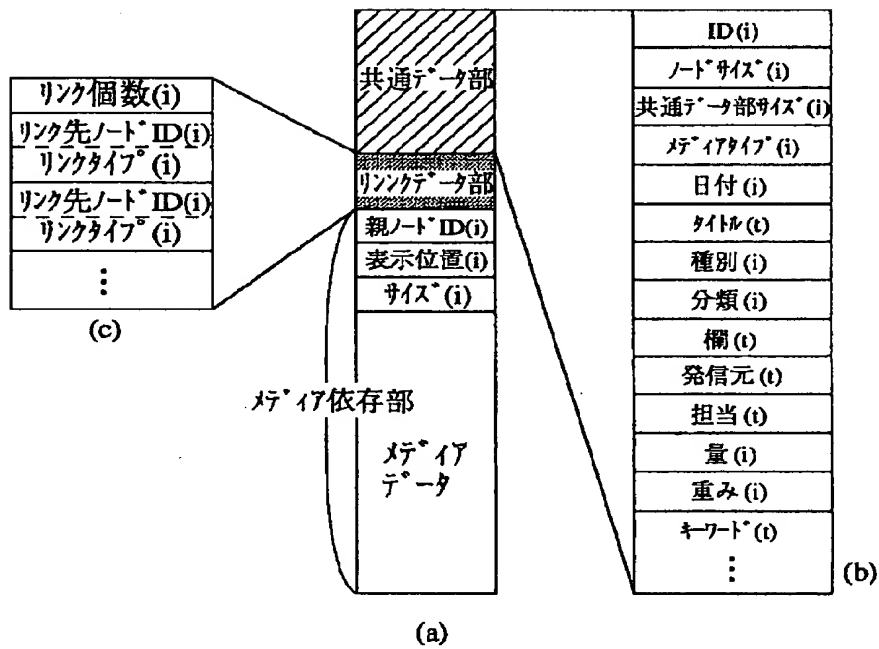
【図3】



【図 5】

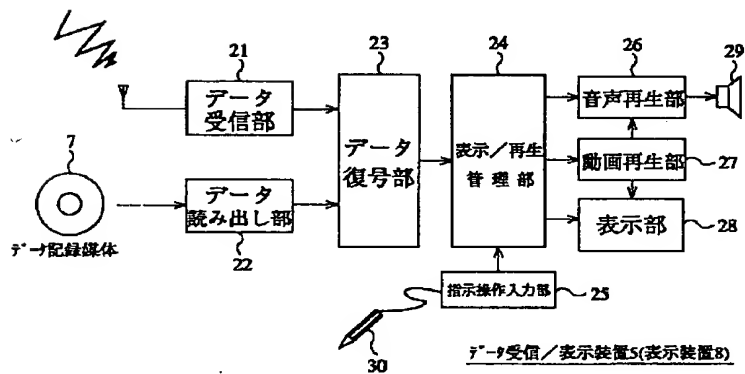


【図 8】



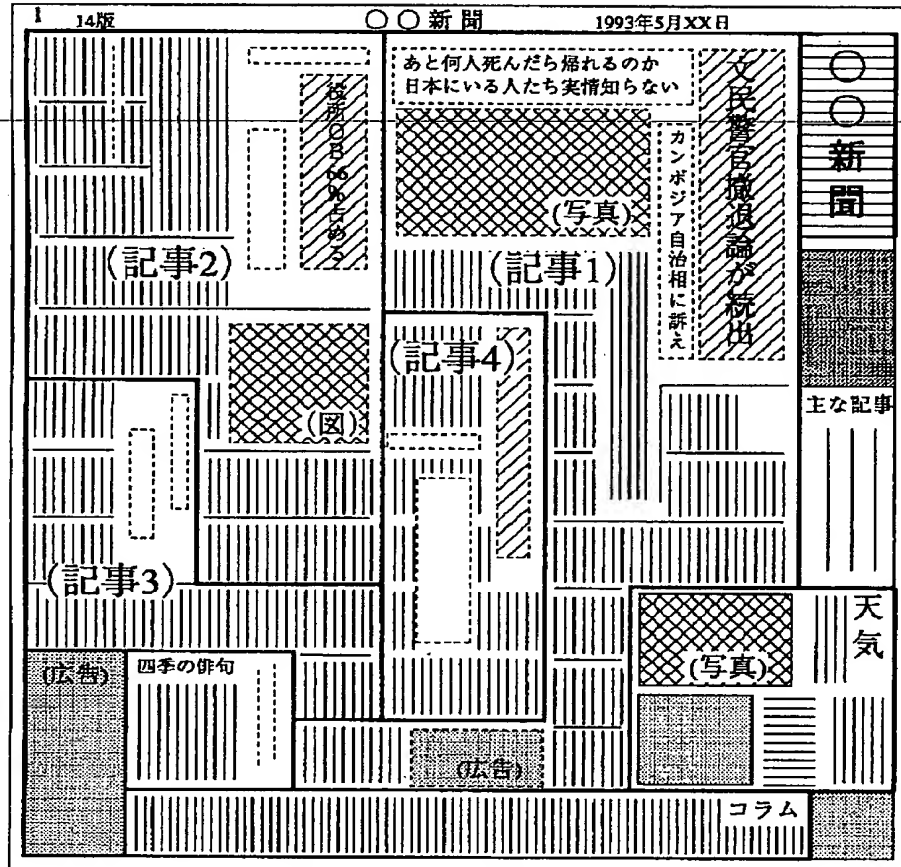
データ構造

【図 14】

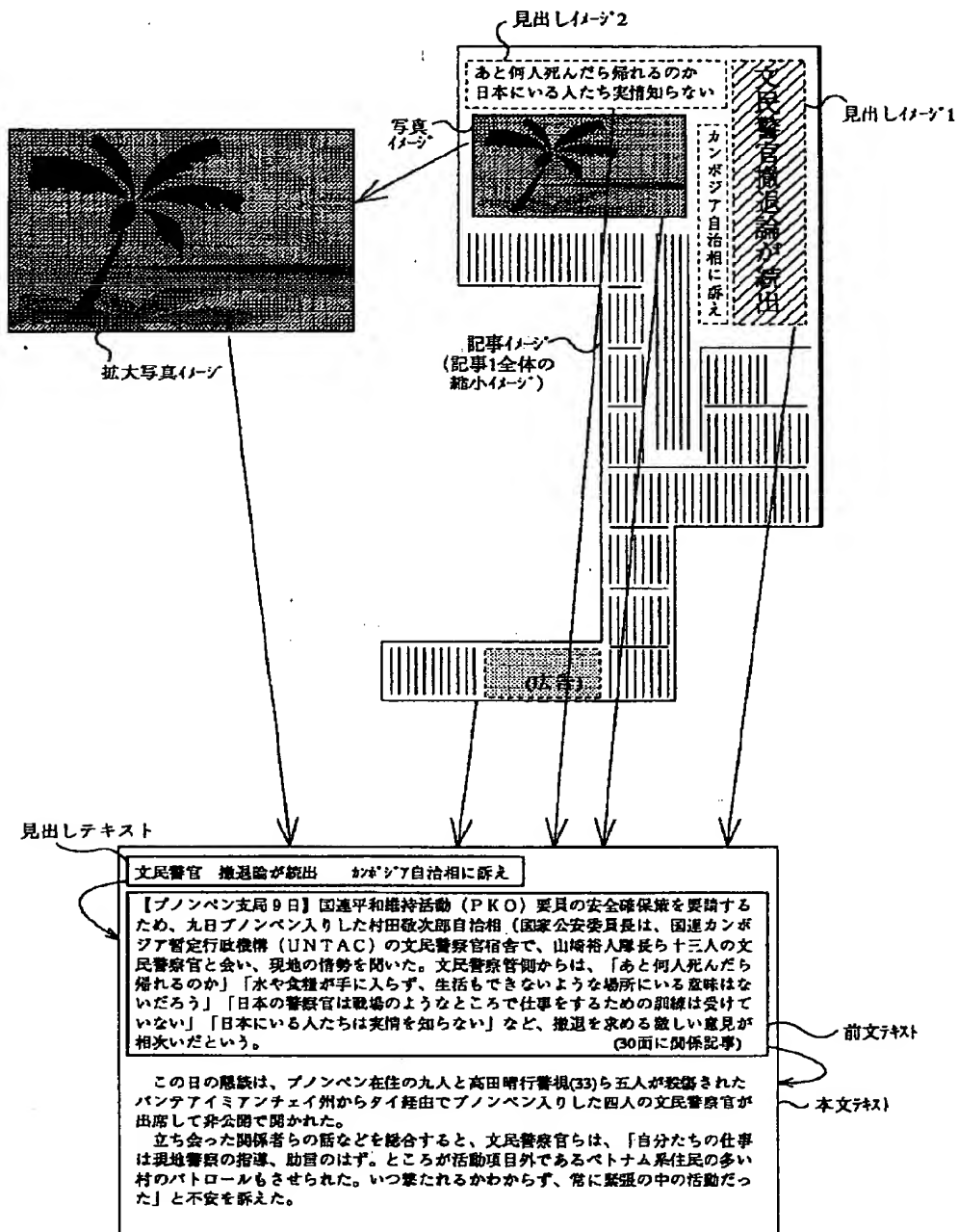




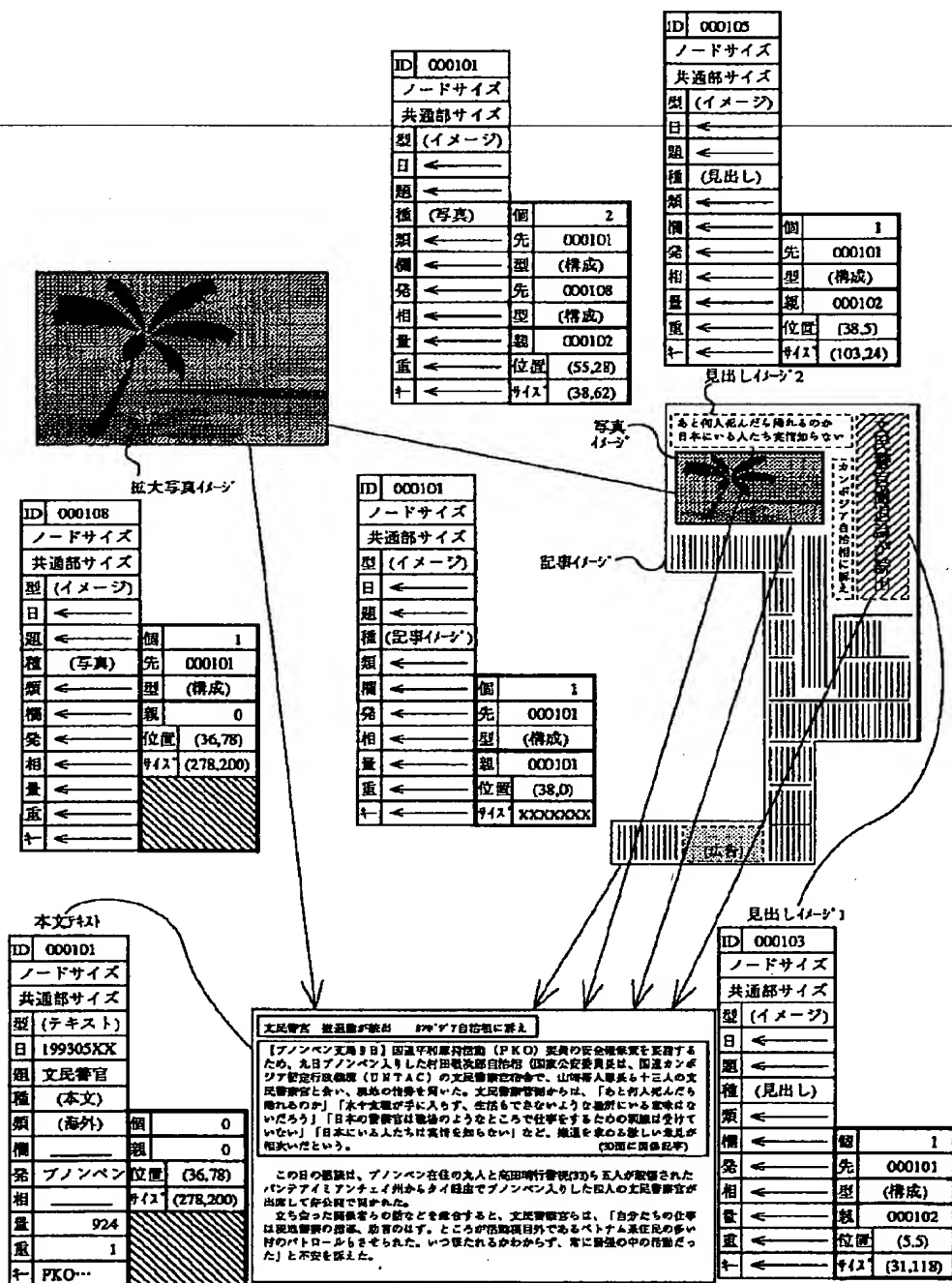
【図9】



【図10】



【図11】





## 縮小画面

[illegible]

関連記事リスト

本文テキスト

第 10 項

市民の声

「停戦は施れた引き揚げを」

カンザシの平和と親善活動 (P K O) で現地に派遣されている日本の自衛隊や、文部科学省は派遣すべき子ども・日本人に二人の監督者がたつともあり、**「P K O参加五国代表」** (1998年春) が成立していったのかどうかの経緯も詳しくなっています。国債買収に監督者がどの仕方なのか? を導いた (丸井付社会) 各種の府県の底に、地盤堅固に築き上げたことを伺いた。

意見は大きく「焼通すべしだ」「焼通すまいだ」とその中間の、三通りに分かれた。

「焼通すべしだ」いう意見の人が強かった理由で多かったのが「徳金全量が割れ  
てい」だった。日本会社が引き受け基会、国庫建設の反発が予想されるが、「山  
口県内では国内でも外資を説明しているのだから、焼通していい」となり  
口々々々言っている人もいたという。

## 解説テキスト

日本DPKK参加五国財

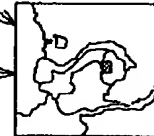
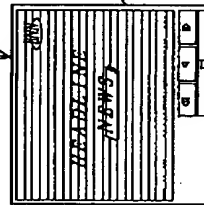
国連平和提議活動（PKO）協力 に盛られている五原則は、  
（1）武力紛争の当事者間に停戦合意がある。

- (2) 遺棄者がPKOの受け入れに同意している。
- (3) 所蔵がいずれの当事者にもけり管らず中立的に実施される。
- (4) 以上の前提が満たされた場合は日本政府独自の判断で撤退、又
- (5) 武器の使用は陣員の生命・身体防衛目的に限定する。

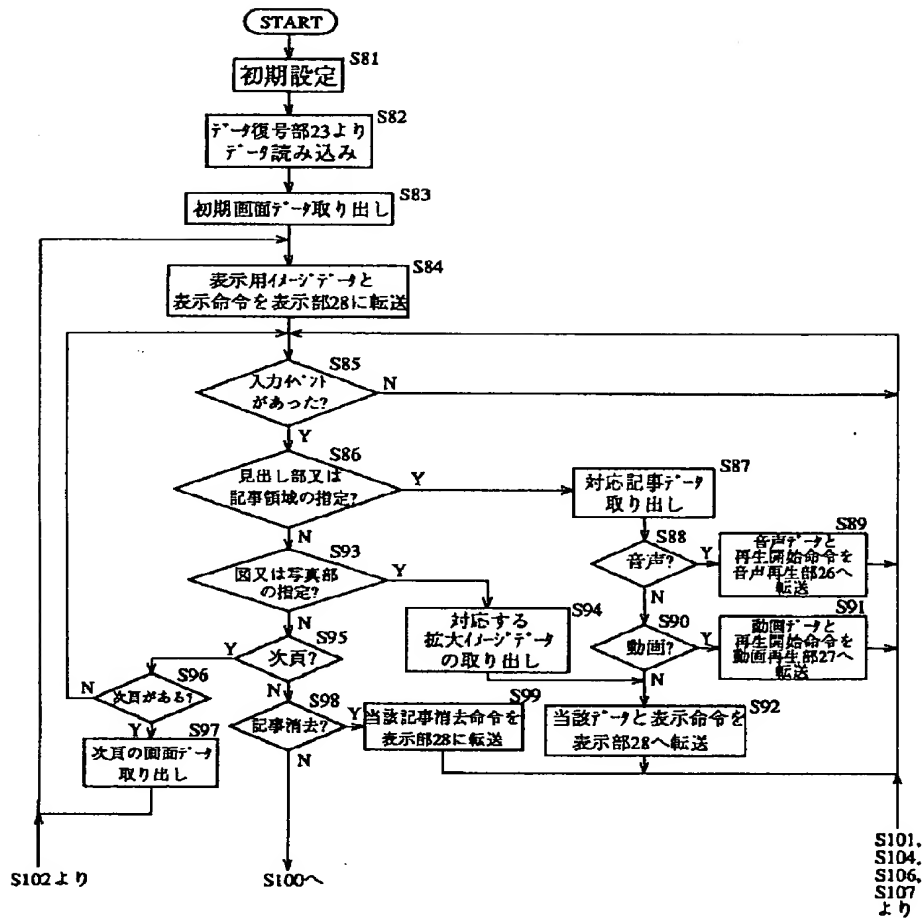
の五は、

地圖

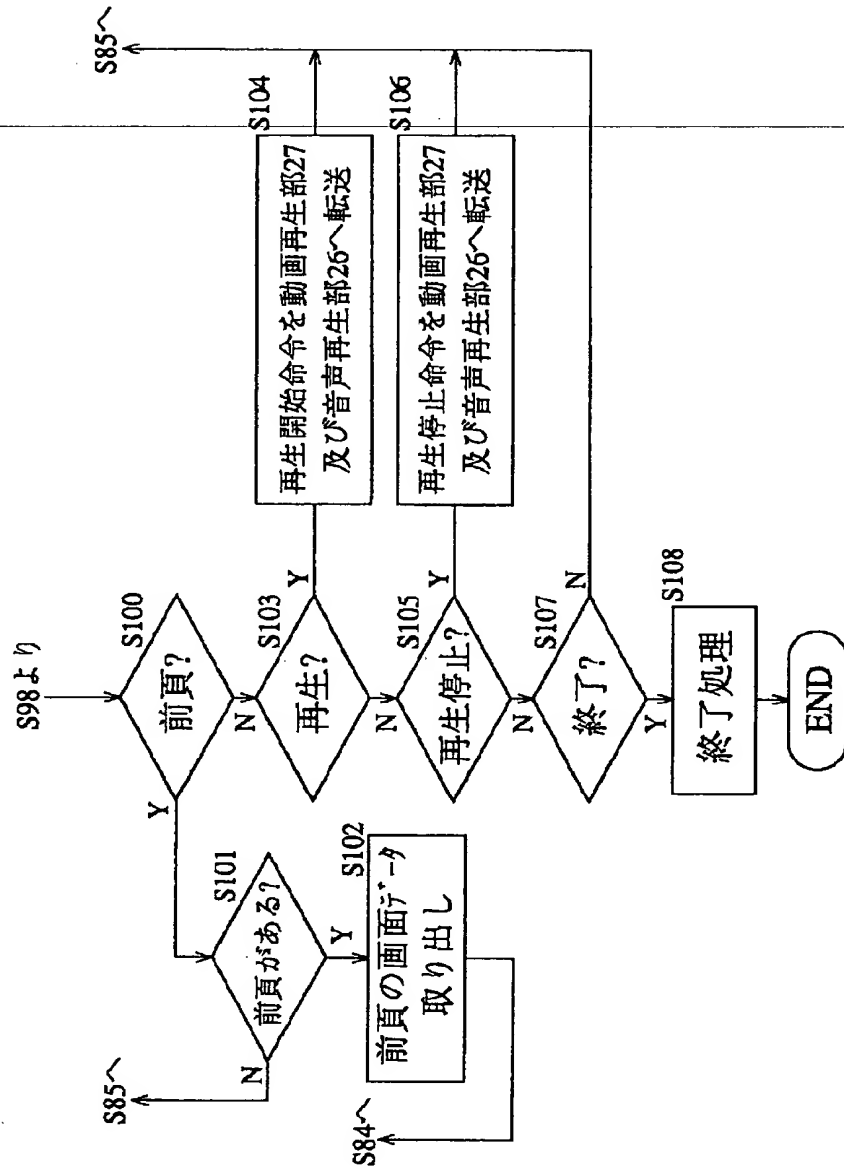
ニュース画面



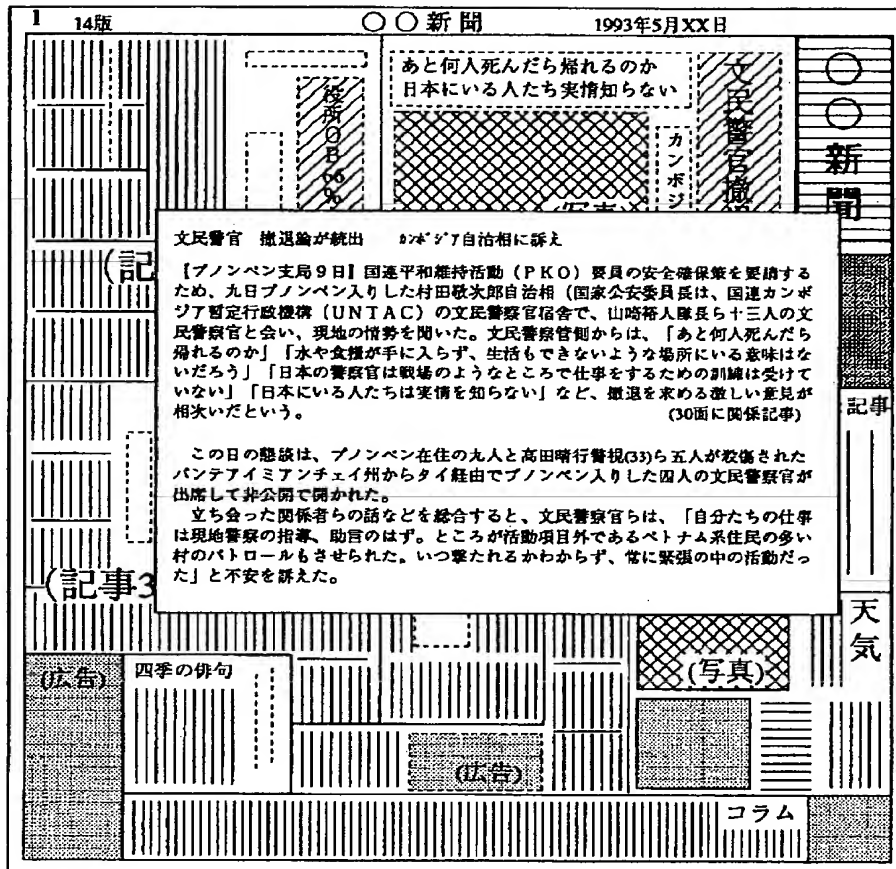
【図16】



【図 17】

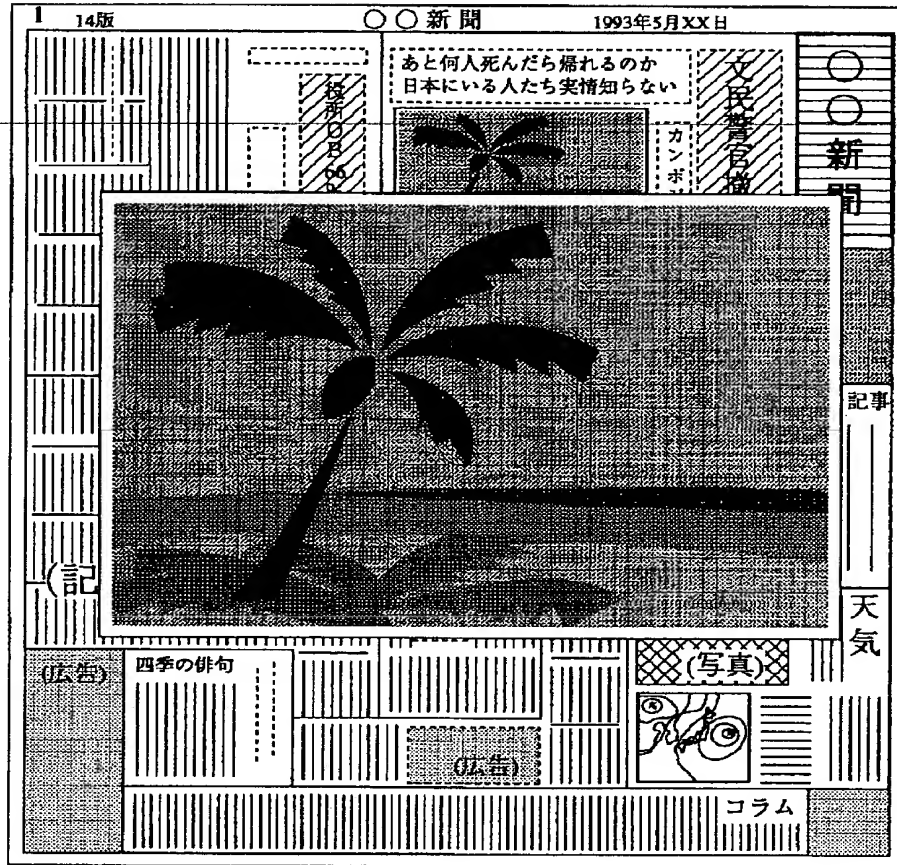


【図18】

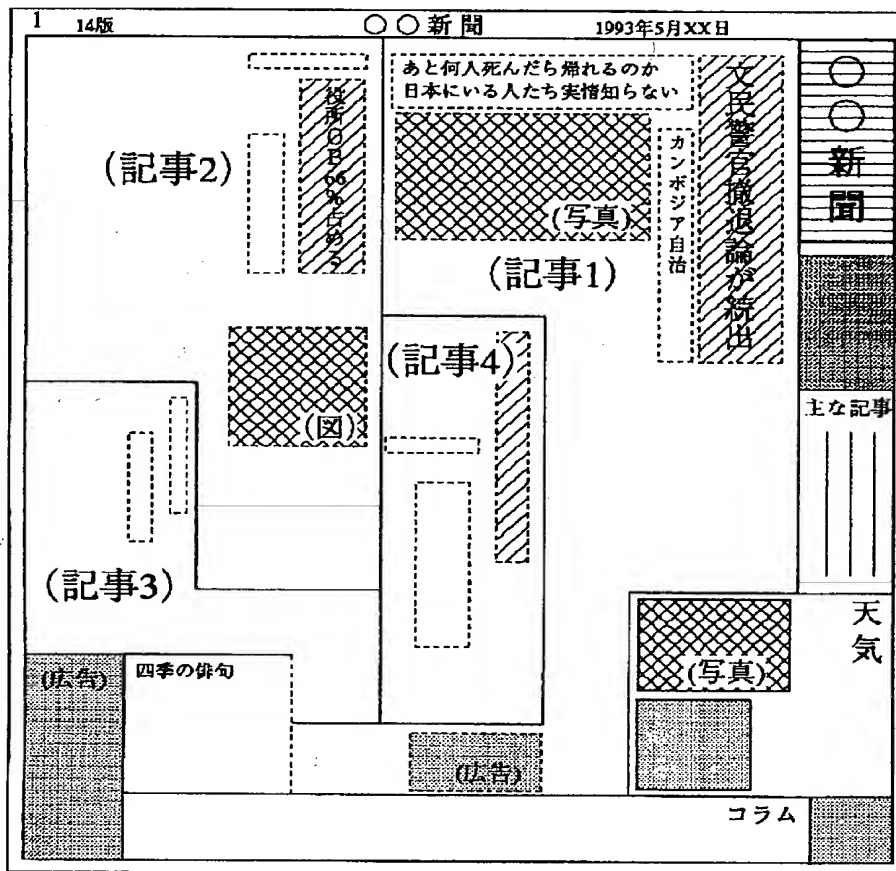




【図 19】



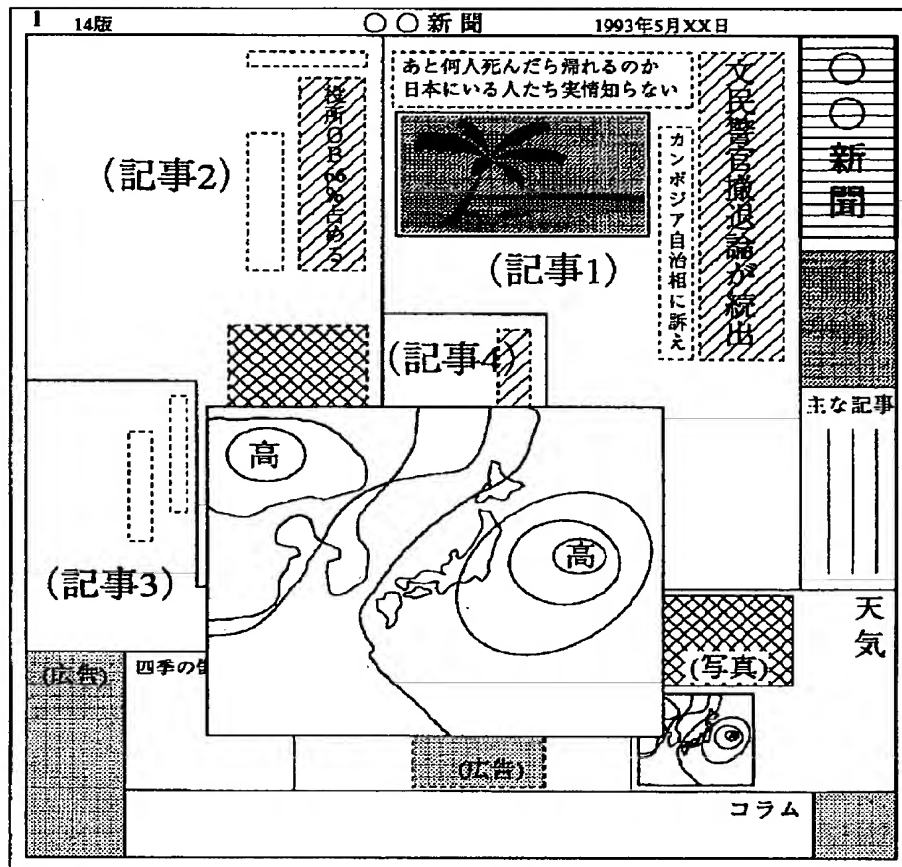
【図20】



【図 2 1】

14版		○○新聞		1993年5月XX日	
(記事2)		あど何人死んだら帰れるのか 日本にいる人たちは実情知らない		文民警察官撤退	
		(写真)		カンボジア	
<p>文民警察官 撤退論が騒出 4月27自治相に訴え</p> <p>【プノンペン支局 9日】国連平和維持活動（PKO）要員の安全確保策を要請するため、九日プノンペン入りした村田敏次郎自治相（国家公安委員長は、国連カンボジア暫定行政機構（UNTAC）の文民警察官宿舎で、山崎裕人隊長ら十三人の文民警察官と会い、現地の情勢を聞いた。文民警察官側からは、「あど何人死んだら帰れるのか」「水や食糧が手に入らず、生活もできないような場所にいる意味はないだろう」「日本の警察官は戦場のようなところで仕事をするための訓練は受けていない」「日本にいる人たちは実情を知らない」など、撤退を求める激しい意見が相次いだという。</p> <p>（30回に関連記事）</p> <p>この日の懸談は、プノンペン在住の九人と高田晴行警視（33）ら五人が殺傷されたバンテアイミアンチェイ州からタイ経由でプノンペン入りした四人の文民警察官が出席して非公開で開かれた。</p> <p>立ち会った関係者らの話などを総合すると、文民警察官らは、「自分たちの仕事は現地警察の指導、助言のはず。ところが活動項目外であるベトナム系住民の多い村のパトロールもさせられた。いつ襲たれるかわからず、常に緊張の中の活動だった」と不安を訴えた。</p>					
(記事)		(写真)		天気	
(広告) 四季の俳句		(広告)		コラム	

【図 2 2】



Japanese Patent Application Publication No. H07-21353

[0125] Fig. 9 shows a reduced image (reduced screen) of the front page of OO news paper. In the data editing unit 13, first, a reduced screen, like the reduced image, that is a page reduced in size in which the headlines, pictures and maps of an article are still visible with the original layout being kept is generated from the data stored in the article database storing unit 1.

---